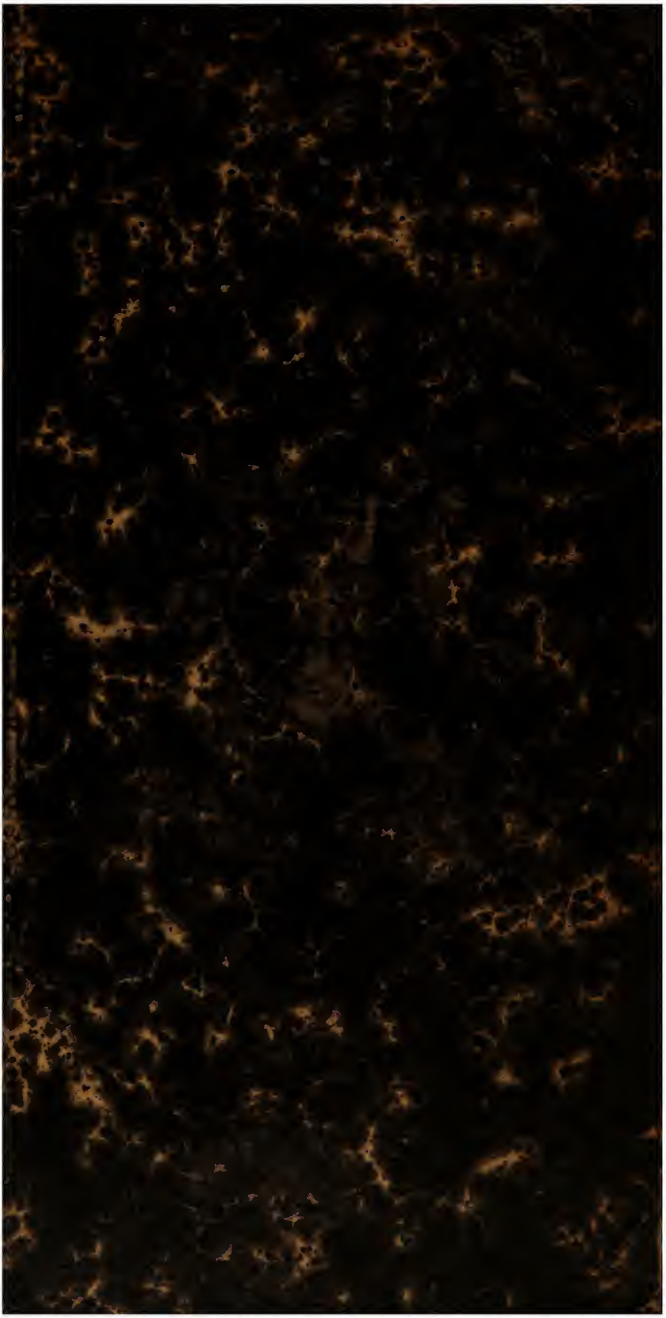


Geol.

Class *Book*

University of Chicago Library

BERLIN COLLECTION

GIVEN BY

MARTIN A. RYERSON

H. H. KOHLSAAT BYRON L. SMITH

CHAS. L. HUTCHINSON C. R. CRANE

H. A. RUST CYRUS H. MCCORMICK

A. A. SPRAGUE C. J. SINGER

CARDS MADE

Zeitung

für

Geognosie, Geologie

und

innere Naturgeschichte der Erde,

herausgegeben

von

Ch. Keferstein.

Jahrgang 1826.

I. Stück

Weimar,
im Verlage des Landes-Industrie-Comptoirs.
1826.

QE269.T36
Pt.1-3

132842

Vorwort.

Die Geognosie und Geologie erfreuen sich jetzt einer solchen Theilnahme, daß man an ihren Fortschritten allgemeines Interesse nimmt; diesen aber zu folgen, hat seine großen Schwierigkeiten, da es doch nur einzelnen Naturforschern durch ihre Lage vergönnt seyn kann, die zuströmende Literatur aller civilisirten Länder zu studiren, und eine Menge für jene Wissenschaften sehr wichtige Abhandlungen in höchst verschiedenen mineralogischen, physicalischen, chemischen, geographischen und andern Zeitschriften vertheilt sind, deren Studium sehr zeitraubend ist. Wir haben zwar mehrere Zeitschriften, die geognostische Aufsätze und Notizen oder critische Recensionen über solche Werke liefern, noch fehlt es aber an einem Institute, das ausschließlich der Geognosie und Geologie, deren Literatur und Fortschritten gewidmet wäre; diesen Gesichtspunct auffassend, will ich die Herausgabe der jetzt beginnenden Zeitung unternehmen, indem ich hoffe, dadurch der Wissen-

schaft nützlich zu seyn, ohne eins der bestehenden Institute zu gefährden.

Wie schon der Name es zeigt, wird die Zeitung es sich angelegen seyn lassen, das Neue, und zwar so schnell, als möglich, zu liefern, indem hierdurch eben die Fortschritte der Wissenschaft bezeichnet werden; allein man kann nicht wohl das Neue gehörig verstehen und würdigen, ohne dasjenige zu kennen, was bereits geleistet ist; um daher dem Leser nicht abgerissene Notizen zu geben, sondern ihn auf den Standpunct einer allgemeinen Uebersicht zu stellen, werden anfangs theils einige ältere Werke angezeigt werden müssen, theils einige eigene größere Aufsätze erfolgen, wie z. B. der nachstehende — über den jetzigen Standpunct der Geognosie, an welchen sich von Zeit zu Zeit Uebersichten anschließen werden, da in andern Wissenschaften die Nützlichkeit solcher Jahresberichte hinlänglich sich bewährt hat; doch wird es hoffentlich in nicht langer Zeit möglich seyn, bloß das Neueste zu berichten.

Geognosie, Geologie und innere Naturgeschichte oder die Physik der Erde, bieten gegenwärtig ein sehr weites Feld dar, welches von vielen Seiten bearbeitet wird, auch greifen andere Theile der Naturwissenschaften noch auf wichtige Art mit ein, so daß sie nicht ganz unerwähnt bleiben können; gleichwohl ist der Raum dieser Zeitung beengt, daher kann nur mit kurzen Worten der wesentliche Inhalt der erschienenen Werke angezeigt werden, was jedoch stets mit größter Treue geschie-

hen soll, man wird sich bemühen, das Eigenthümliche des Schriftstellers herauszuheben, und wo es nöthig seyn dürfte, mögen einzelne Bemerkungen den Gegenstand erläutern. Critische weitläuftige Recensionen werden — im Allgemeinen wenigstens — ausgeschlossen seyn müssen, so wie alle größeren Aufsätze, die eigene Untersuchungen enthalten; dagegen wünscht die Zeitung die gefundenen Resultate mittheilen zu können, wird auch gern Notizen aufnehmen, z. B. über Reisen, über den Verkauf geognostischer Sammlungen, über Persönlichkeiten bekannter Geologen u. s. w., bittet deßhalb auch um dergleichen gefällige Mittheilungen.

Die gelehrten Vereine, insofern sie sich mit Naturgeschichte beschäftigen, sind für die genannten Wissenschaften von besonderem Interesse; deßhalb möchte diese Zeitung gleichsam ein Centrum für diese werden, und ihre Verhandlungen berichten, um so mehr, da viele derselben nicht ausführlich abgedruckt werden, dem Naturforscher doch aber, schon ihrem Hauptinhalte nach, von Werth sind.

Die geognostisch-geologischen Verhältnisse von Teutschland kann man nur vollständig verstehen und beurtheilen, wenn man auch mit denen des Auslandes bekannt ist und auf einer Stufe stehet, die einen Blick auf die allgemeine vergleichende Geognosie möglich macht; deßhalb wird die gegenwärtige Zeitung, meine Zeitschrift — Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt — ergänzen, und beide werden mit einander eine innige Bezie-

hung erhalten; sie mögen daher mit einander verbunden erscheinen und sich gegenseitig unterstützen. Sollte einstens der junge Sprößling so an Ausdehnung zunehmen, daß er mit eigener Kraft dasteht, dann mag dieses Band sich lösen.

Halle, den 1. März 1826.

Ch. Keferstein.

I.

Versuch
einer kurzen
Schilderung des jetzigen Standpuncts der Geognosie,
von
Ch. Keferstein.

§. 1.

Einleitender Ueberblick, nebst Angabe der wichtigsten Epochen in der Geschichte der Geognosie.

Die Geognosie hat zum Gegenstande den Bau der festen Erdrinde kennen zu lernen, und überläßt der Geologie zu untersuchen, auf welche Art das Vorhandene entstanden sey; sie ist daher eine reine Erfahrungs-Wissenschaft, der eigentlich die Speculation fremd ist, gleichwohl wird es kaum möglich, sie ganz getrennt darzustellen von geologischen Betrachtungen, da diese mit der Geognosie so innig verbunden sind. Sie stützt sich zwar unmittelbar auf die Oryctognosie, da die Gebirge aus Aggregaten von Gesteinen bestehen, die man kennen muß, um ihre Natur zu erkennen und zu beschreiben, doch sind es andere Verhältnisse, als die oryctognostischen, welche den Geognosten leiten, da gleiche Fossilien in fast allen Formationen gefunden werden.

Die Erfahrung hat durch vielfältige Beobachtungen hinlänglich gelehrt, daß die Erdrinde zum größten Theile

aus übereinanderliegenden Straten zusammengesetzt wird, von denen, wenigstens im Allgemeinen betrachtet, eine untere stets älter als eine obere seyn wird; daher ist es ein eben so wichtiger, als interessanter Gegenstand, auszumitteln, ob eine und welche allgemeine Folge von Straten vorhanden ist, aus welcher Betrachtung dann das relative Alter einer jeden Schicht, sowohl gegen die nächsten, als gegen die untersten und obersten Straten sich von selbst ergiebt.

Ein System über die Altersverhältnisse der Straten oder über die allgemeinen gegenseitigen Lagerungsverhältnisse kann nur das Resultat vieler genauen, über große Landstrecken verbreiteten, correspondirenden Beobachtungen seyn, denen sich stets große Schwierigkeiten entgegensetzen, um so mehr, da überhaupt das menschliche Auge nur einen kleinen Horizont übersieht, und es weit schwerer ist, sich ein treues Bild von großen Ländermassen zu entwerfen, als von kleinen, sogleich zu überblickenden Gegenständen; deßhalb wohl konnte auch die Oryctognosie leicht der Geognosie voreilen.

Am meisten aber wird die Erörterung über die Lagerungsverhältnisse der Straten dadurch erschwert, daß Massen, im Innern der Erde gebildet, sich mit den vorhandenen Straten verbinden, diese heben, zerreißen, verändern, sich zwischen sie schieben und über sie aufthürmen, wie es zum Theil noch jetzt bei den Laven unserer Vulcane der Fall ist. Solche Emportreibungen, die überdem ehemals häufiger und energischer gewesen zu scheinen, als jetzt, haben die ursprüngliche Regelmäßigkeit der Straten und auch oft deren Natur ganz verändert; obwohl die Gesteine dieser beiden Bildungsarten im Allgemeinen einen gewissen eigenthümlichen Character tragen, so wird dieser doch oft so verdunkelt, daß es kaum möglich ist, sie scharf zu trennen.

Die regelmäßig stratificirten Gesteine, die sich unmittelbar an diejenigen Bildungen anschließen, die noch jetzt vermittelst des Wassers sich erzeugen, begreift man unter dem Namen der — Neptunischen Gebilde — jene andere Classe, die keine oder nur eine wenig regelmäßige Stratification zeigt, die im Ganzen meist mäßig und cry-

stallinisch vorkommt, deren Lagerungs-Verhältnisse ergeben, daß sie nicht durch Niederschlag von oben nach unten gebildet würde, sondern, daß sie im Innern der Erde erzeugt, häufig sich einen Weg bahnte durch die überliegenden Straten, diese hebend und brechend in Spalten durchsetzte, diese Classe von mannichfachen Gesteinen bezeichnet man als — vulcanische oder plutonische Bildungen, über deren Gränzen und Endglieder stets sehr getheilte Meinungen vorhanden waren, und vielleicht immer bleiben werden, da deren Gränze in der Natur wohl nicht streng gezogen seyn dürfte. Diese beiden großen Classen der geognostischen Systeme verhalten sich nicht, wie man lange wohl meinte, als ein Jüngeres und Aelteres, sondern laufen neben einander fort, wie noch jetzt eben sowohl Laven als Kalk- und Sandsteinstraten erzeugt werden.

Wo aus dem Innern der Erde feuerflüssige Massen auf gewaltsame Art vorgetreten sind, da darf man keine Reste von organischen Körpern erwarten, die, wenn sie auch vorhanden gewesen, durch Umformung des Gesteins verschwunden seyn werden; wo aber auf neptunischem Wege Straten von unorganischer Masse sich entwickeln, da sind auch Organismen nicht unthätig, und ihre Spuren finden wir überall zerstreut in den Straten der geschichteten Gebirge. Doch suchen wir hier vergebens die Formen der jetzigen Organismen, außer in den allerjüngsten Bildungen, und es bestätigt sich im Gegentheil immer mehr und mehr der Satz, daß je tiefer die Straten liegen, oder vielmehr, je älter sie sind, desto mehr auch weichen die organischen Formen von denen der jetzigen Zeit ab, deßhalb wird das Studium der Versteinerungen von größter Wichtigkeit für die Geognosie. Zoologie und Botanik greifen auf diese Art mächtig ein in die Geschichte des Erdkörpers und die Fossile geben nicht allein ein wichtiges Kennzeichen, sondern sie können oft auch da zum Führer dienen, wo die Lagerungs-Verhältnisse dunkel sind; da sie für gewisse Perioden sich gleich oder ähnlich bleiben, auch in den verschiedensten und modificirtesten Gesteinen und sehr entfernten Gegenden.

Lehrt uns nun die Erfahrung, daß eine gewisse Schicht, oder vielmehr eine Gruppe von verschiedenen Schich-

ten characterisirt wird durch gewisse Versteinerungen und zugleich durch gewisse Lagerungs-Verhältnisse, d. h. durch constante Beziehungen zu hangenden (neueren) und liegenden (ältern) Schichten, so nennen wir diese eine Formation, die gleichsam ein geognostisches Individuum bildet und in sich selbst mannichfachen Modificationen unterliegt.

Eine solche Formation kann ungefähr paralleliſirt werden mit dem Jahresringe eines Baumes oder dem Stufenalter eines Thieres, sie ist nicht etwas vollkommen Isolirtes, sondern stets innig verbunden mit den älteren und jüngeren Bildungen; man kann nicht mit der Schärfe davon reden, wie von der Structur eines Crystalles, daher man sich nicht wundern darf, wenn abweichende Ansichten in dieser Hinsicht sich entgegentreten, um so mehr, da in ein und der nämlichen Epoche sowohl Ablagerungen auf dem festen Lande und zugleich in der Tiefe des Meeres stattgefunden haben können, welche einen sehr differenten Character tragen.

Die Betrachtung der Erdschichten, welche sich jetzt bilden, oder sich in den letzten Perioden gebildet haben, lehrt ferner uns hinlänglich, daß die verschiedenen Straten, die wir finden, nicht unmittelbar so entstanden, wie sie sich jetzt zeigen, sondern, daß durch die stets fortwirkenden Thätigkeiten im Schooße der Erde, die mannichfachsten Veränderungen sich ereignen und vorgegangen sind, denen alle Straten mehr oder weniger unterworfen gewesen seyn werden; harte und weiche Schichten bilden sich neben einander, weiche erharten, dichte werden crystalliniſch, crystallinische thonig; verwandte Bestandtheile ziehen sich zusammen, aus merglichen Straten scheiden sich kalkige und kieslichte aus; so zerfällt ein ursprüngliches Stratum in vielfache Schichten, und Gesteine verschiedener Epochen werden sich gleich, wie z. B. die Dolomite verschiedener Formationen. Diese und ähnliche Verhältnisse sind von besonderer Wichtigkeit und erklären manche Schwierigkeiten.

Nachdem einmal die Wichtigkeit der Lagerungs-Beziehungen anerkannt ist, und diese als Grundstein der Geognoſie dienen müſſen, so können wir den wahren Character der Formationen auch nur in diesen und den sie begleitenden organischen Resten finden; eine gleichsam oryc-

tognostische Classification, mit welcher die Wissenschaft begann, kann nicht wohl stattfinden. Um verständlich zu seyn, ist es nöthig, die Gesteine zu benennen; wer aber je Gelegenheit gehabt hat, die unendlichen Gesteinsverschiedenheiten wahrzunehmen, welche manche Bildungen in zuweilen kleinen Erstreckungen darbieten, wird sich überzeugen, wie unmöglich es seyn mag, alle diese zu benamen, daher mag eine vollständige Characteristik aller Modificationen der Felsgesteine kaum möglich seyn. Man ist übereingekommen, gewisse bestimmte Verbindungen mit gewissen Namen zu bezeichnen, wie Granit, Syenit ꝛc.; diese Namen verhalten sich wie die Buchstaben einer Sprache, die mannigfach zusammengesetzt werden können, sie sind nur Prototypen, die unendlichen Modificationen unterliegen und gehören nur der Vorhalle an, durch die man eingeht, um in das Heiligthum zu dringen, wo die Lagerungs-Verhältnisse sich entfalten.

Der Character und die Aufeinanderfolge der Formationen werden dadurch nur erforscht, daß man die gegenseitigen Beziehungen und Lagerungs-Verhältnisse da auffaßt, wo diese klar entwickelt sind, und die Straten dann so weit verfolgt, als möglich, um sie auch da zu erkennen, wo die regelmäßigen Verhältnisse verdunkelt sind; genaue Beobachtungen und Reisen sind das nothwendigste Requisit für die Geognosie, die in der Stube und bei Handstücken wenig zu fördern ist. Wenn einerseits es von höchster Wichtigkeit wird, kleine Districte mit größter Genauigkeit zu untersuchen, so ist es andererseits wieder nützlich, weite Gegenden zu durchziehen, um das Einzelne zu vereinen in ein großes Ganze.

Erst in der letztern beweglichern Zeit, wo naturhistorische Kenntnisse sich verallgemeinerten, wo wissenschaftliche Reisen häufig wurden, wo man die Verhältnisse des Vaterlandes verglich mit denen in entfernten Landstrichen, konnte sich eine Wissenschaft wie die Geognosie ausbilden, die nur auf vergleichenden Beobachtungen im Großen basirt ist; mächtig sind bereits die gemachten Fortschritte, aber vermessen würde es seyn zu glauben, daß sie schon auf hoher Stufe stünde, und ausruhen könnte auf ihren Lorbeeren. Je mehr man eindringt in diesen Zweig der Naturwissenschaft, desto mehr erst wird das Lückenhafte

gefühlt und das Unsichere; dieses Verhältniß aber wird und muß nicht abschrecken den menschlichen Geist; vielmehr ihn anspornen, fortzufahren in den Bemühungen, ohne vorgefaßte Meinung die Schrift zu entziffern, welche in dem wunderbaren Buche der Natur mit mächtigen Buchstaben geschrieben steht.

Und welches Studium kann bildender, lehrreicher und angenehmer seyn, als das der Geognosie? Lockt nicht die Schönheit der Gebirge jedes reine Gemüth in's Freie und ladet ein zur Betrachtung? wird nicht eine Gegend doppelt anziehend, wenn auch ihr Inneres uns anspricht? ist es nicht der Boden, der die Organismen, besonders die Vegetabilien bedingt? und, welcher nicht versteinerte Mensch möchte nicht gern reden mit den Gesteinen und eindringen in ihren mystischen Bau? Des Menschen Geist kennt keine Schranken, mit Gewalt strebt er empor, um zu ergrübeln die Natur der Dinge und wie sein Wohnhaus, die Mutter Erde ward, wie sie ist; leere Speculationen genügen nicht, nur die Betrachtung der Natur giebt sichern Grund; — so nur wird die Geognosie Mutter der Geologie, so wie der Naturphilosophie, die als das Endresultat unsers wissenschaftlichen Strebens dasteht. — Beobachten wir mit Genauigkeit, wie jetzt die Erde sich entwickelt, und wie in Wahrheit sie gebaut erscheint, dann werden wir die Grundlage zu einer Geognosie erhalten, die uns Winke giebt, wie die mächtige Masse der Erdfeste geworden seyn mag, und welche Kräfte im Innern derselben walten, bauen und zerstören.

So sehr das Alterthum und das Mittelalter sich mit Speculationen über Geologie und über die Natur der Dinge überhaupt beschäftigten, so wenig finden wir Spuren von geognostischen Beobachtungen über die Lagerungs-Verhältnisse der Gesteine; erst mit dem 18ten Jahrhundert beginnt die zweite Epoche der Geognosie, wo man anfängt, die ersten Grundlinien dieser Wissenschaft zu legen, mehr aufmerksam wird auf die Gesteine, so wie auf die fossilen organischen Reste, und diese mit wissenschaftlichem Auge zu beobachten unternimmt.

In Teutschland brach hier vorzüglich Scheuchzer

(Oryctographia Helvetiae, 1718.) die Bahn, indem er die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf die Gebirge als Massen richtete, aufmerksam machte, ob die Gesteine in Flötzen, Massen, Blättern, Crystallen sich zeigten, und die Versteinerungen, die man bisher meist für bloße Naturspiele gehalten hatte, von den übrigen Steinen absonderte, indem er sie als Reliquiae Diluviae in eine besondere Classe stellte, wie bereits vor ihm Woodward, in einer trefflichen Arbeit (Essay towards a natural History of the Earth, 1695.) gethan hatte. Bald folgten auch mehrere Oryctographien, die aber in geognostischer Hinsicht höchst unbedeutend sind, wie die Oryctographia Calenbergensis und Goslarensis von Ritter, vom Jahre 1738; die Oryctographia Hildesheimensis, von Lachmund u. s. w.

In England schlug schon 1684 Lister geognostische Charten vor (s. Philosoph. Transact. vom Jahr 1684); Holloway machte (Philosoph. Transact. vom Jahr 1723) Beobachtungen über die parallellaufenden Kalk- und Sandsteinberge in Bedfordshire bekannt, Pake beschrieb 1723 die Gebirge in Kent, mit Beifügung einer petrographischen Charte, und Strachey lieferte zur nämlichen Zeit eine Beschreibung der Kohlendistricte in Sommersetshire.

In Frankreich theilte 1746 Guettard die Gebirge in — schiefrige — kalkig und mergliche — und sandige, versuchte eine geognostische Charte und machte 1752 auf die erloschenen Vulcane der Auvergne aufmerksam. Die Zeit von 1750 — 1780 dürfte man als die dritte Periode der Geognosie zu betrachten haben; hier werden die gemengten Gesteine vollkommen aus dem oryctognostischen Systeme geschieden, in gewisse Classen gebracht, neptunische und vulcanische Bildungen getrennt, geognostische Charten und Durchschnitte häufiger versucht.

In Schweden trat Cronstedt auf, der in seinem Forsog til Mineralogie vom Jahr 1758 die gemengten Gesteine von den einfachen trennte, jene vollständiger, als bisher geschehen war, aufführte, und sie in zusammengesetzte, in Conglomerate und Versteinerungen eintheilte; noch weiter ging Tobern Bergmann, der in seiner physischen Beschreibung des Erdkörpers (vom Jahr 1766

und 1773), bereits Ur- oder Ganggebirge, Flötzgebirge aus Kalk-, Sandstein, Steinkohle, Trapp, Mergel ꝛc. mit Versteinerungen, und zusammengekittete Gebirge unterscheidet.

In Ungarn machte Danz (Bergmeister in Schemnitz) wichtige Beobachtungen; in seinem Werke, über den Ursprung der Gebirge, vom Jahr 1770, zeigt er, daß die höchsten Gebirge ohne Versteinerungen, und nicht durch Ueberschwemmungen entstanden, sondern von der Schöpfung her dagewesen wären; an diese legten sich die Mittelgebirge, die durch Anschwemmung entstanden sind; und dann folgten die niederen Berge; nur die Mittelgebirge enthielten Gänge, die sich wie Risse verhielten, welche in der feuchten Masse entstanden; in diese sinterten, sagt er, die mit mineralischen Theil n geschwängerten Wasser, woraus die Gangmassen gebildet würden.

In Teutschland zeichnete sich der Königl. Preuß. Bergrath J. G. Lehmann aus, der 1756 seine noch jetzt brauchbare Geschichte der Flötzgebirge herausgab, und mit guten Durchschnitten begleitete; er theilte hier die Gebirge ein, a) in solche, die bei Erschaffung der Erde entstanden, b) in Flötzgebirge oder solche, die sich bei einer großen allgemeinen Erdrevolution gebildet, und c) in solche, die durch Local-Revolutionen und besondere Ursachen entstanden; überdem liefert er ein treues Bild des älteren Flötzgebirges in Mansfeld und Thüringen. Unter den übrigen Werken dieser Zeit sind hervorzuheben, besonders Charpentier's mineralogische Geographie von Sachsen, vom Jahr 1778, die von einer treuen geognostischen Charte begleitet wird und zuerst den Urkalk erwähnt; die Schriften von Ferber, besonders seine Briefe aus Welschland vom Jahr 1773, und von Born, vorzüglich dessen Briefe über Ungarn und die benachbarten Staaten vom J. 1774. Von sehr großem Einfluß waren die wichtigen Arbeiten von Sauſſure über die Alpen und den Jura, die er in den berühmten Voyages dans les Alpes vom J. 1779 bekannt machte. Knorr (1755) und Walch (1762) förderten außerordentlich die Versteinerungskunde durch Herausgabe ihrer bekannten, noch jetzt classischen Kupferwerke, denn nur durch Abbildungen kann die Versteinerungskunde rasch vorwärts schreiten.

In England begründete vorzüglich Michell (Philos. Transact. vom J. 1760) die Lagerungs-Geognosie, er zeigte den Parallelismus der Flötze, so wie die Hauptdirection in der sie sich verfolgen lassen, und später in dem Jahre 1788 lieferte er bereits eine ziemlich genaue Folge der Flötzgebirge, indem er folgende Schichten oder Formationen annimmt: Chalk — Golt — Sand of Bedfordshire — Portland limestone — Liasstrata — Sand of Newark — Red marl — Pebbles and gravel — fine white sand — Brotherlon limestone — Coal strata. — Whitehurst in seinem Werke, über die Bildung der Erde vom J. 1778, beschrieb die regelmäßige Folge der Straten in Derbyshire und erläuterte diese durch gute Durchschnitte

Die Naturforscher Frankreich's lieferten in dieser Zeit manche Localbeschreibungen, aber besonders waren es die Basalte der, auch in pittoresker Hinsicht so interessanten Auvergne, die ihre Aufmerksamkeit reizten; von diesen lieferte in den Jahren 1771 — 1773 Desmarest eine vortreffliche Beschreibung, er zeigte deren vulcanische Entstehung und bald wurde seine Ansicht fast allgemein angenommen und ähnliche Beobachtungen an vielen Puncten gemacht.

Der Zeitraum von 1780 bis etwa 1820 bildet wohl wieder eine eigenthümliche, und zwar die vierte Periode in der Geognosie; sie characterisirt sich durch genauere Entwickelung und systematische Eintheilung der Formationen, durch den Streit über die Entstehung des Basalts, durch die erste genauere Kenntniß der tertiären Formationen und durch das Vorherrschen des Werner'schen Systems.

Ueber den Bau der Gebirge waren zwar eine Menge von Beobachtungen gemacht, doch fehlte es noch an einer gehörigen systematischen Eintheilung der Gebirgsarten, deren Bedürfniß so allgemein gefühlt wurde, daß die Kaiserliche Academie in Petersburg, diese zu einer Preisaufgabe für das Jahr 1785 machte; Hr. Carl Heidinger, Adjunct am Naturaliencabinette zu Wien, gewann den Preis; in seiner systematischen Eintheilung der Gebirgsarten, Wien 1785, stellt er folgende Classification auf:

Erste Classe; diese zerfällt in 3 Ordnungen: 1. Grund-

gebirge (Granit); 2. Ganggebirge (Gneus, Thon- und Hornschiefer, Gestellstein, Graustein, Porphyr, Mandelstein, Trapp, Grünstein, Schneidestein, Serpentin und Kieselfels); 3. Kalkgebirge oder montes tertiarii, die sehr oberflächlich behandelt sind;

zweite Classe, zusammengekittete Gebirgsarten, wohin Breccien und Sandstein gehören.

Um diese Zeit trat Werner in Freiberg auf, und begann eine mineralogische Schule zu errichten, die bald eine Ausbreitung und Berühmtheit erhielt, wie noch keine vorher; auf wunderbare Art wußte er seine Schüler zu befeuern, ihnen Liebe einzuflößen für geognostische Untersuchungen und sie für sein System einzunehmen. Er war es, der vorzüglich die Lagerungs-Geognosie begründete, das relative Alter der Gesteine zu bestimmen suchte, und hierauf mit großem systematischen Geiste, eine durchgreifende Classification aufzustellen unternahm, die lange Zeit hindurch fast allgemein angenommen wurde.

In dem Jahre 1786 machte er in den Abhandlungen der Böhmischen Academie der Wissenschaften, seine Classification der Gebirgsarten bekannt, wo man folgende Eintheilung findet:

A. Uranfängliche Gebirgsarten, nämlich: Granit, Gneuß, Glimmerschiefer, Porphyr, Schiefer, Basalt, Mandelstein, Serpentin, Urkalk, Quarz, Topasfels;

B. Flötzgebirgsarten, als: Sandstein, Grauwacke, Puddingstein, Steinkohle, Kreide, Steinsalz, Gyps, Eisenthon;

C. vulcanische und D. aufgeschwemmte Gebirgsarten.

Bald aber änderte er diese Eintheilung sehr wesentlich und errichtete das System, welches er bis zu Ende seines Wirkens vortrug, wo folgende Classification angenommen wurde:

A. Urgebirge; die älteste chemische Bildung ohne Versteinerungen, bestehend aus Granit, Gneus, Glimmer-, Thonschiefer, Urkalk, Urtrapp, Serpentin, Porphyr, Syenit, Urquarz, Kieselschiefer, Topasfels;

B. Uebergangsgeb., mit den ersten Spuren von Versteinerungen, Strahlen mechanischer Bildung, als Uebergangs-Kalkstein, Trapp und Grauwackengebirge;

C. Flötzgeb., als: Sandstein-, Kalk-, Gyps-, Steinsalz-, Steinkohlen- und Trappgebirge (letzteres mit Basalt, Wacke, Mandelstein, Grünstein und Basalttuff);
D. Aufgeschwemmte Geb. mit Braunkohlen, Kalktuff, Torf, Raseneisenstein und Seifengebirge;
E. Pseudo- und ächt vulcanische Geb.

Von diesen Gebirgsmassen in Großen, trennte er die Betrachtung der besonderen Lagerstätte der Fossilien, als Lager, liegende Stöcke, Gänge, Stockwerke, stehende Stöcke und Butzen.

Das Eigenthümliche des geognostischen Systemes von Werner, welches von so wichtigem Einflusse für die Wissenschaft war, wird besonders durch folgende Momente characterisirt seyn:

1. durch das Einschieben einer sogenannten Uebergangsformation zwischen die schon früher angenommenen Gang- und Flötzgeb.;
2. durch die eigenthümliche Betrachtung der sogenannten Flötztrappformation, wo, in Gegensatz gegen die früher herrschende Ansicht, angenommen wurde, daß Basalt nebst den verwandten Gesteinen auf neptunischem Wege, wie Kalk- und Sandstein entstanden wären und ein mächtiges Flötz gebildet hätten, welches in der Folge größtentheils weggewaschen wäre;
3. durch eine Lagerungsfolge der Flötze, die fast bloß auf Mansfeld und Thüringen begründet ist, sich auf rothen Sandstein, Zechstein, bunten Sandstein, Muschelkalk, Quadersandstein und Kreide beschränkte, wobei die jüngeren Bildungen wenig berücksichtiget wurden, und
4. durch große Beschränkung der vulcanischen Phänomene, den brennenden Braun- und Steinkohlenflötzen zugeschrieben wurden.

Von den systematischen Schriftstellern dieser Periode, zeichneten sich besonders in Teutschland aus: Voigt (practische Gebirgskunde 1792), der heftig den neptunischen Ursprung des Basaltes bestritt, und die Classe der Uebergangsgebirge nicht annahm; — Karsten, der in seinen Tabellen v. J. 1800 und 1806 mit großem Scharfsinn die Werner'schen Formationen über die bekannte Erdoberfläche zu verfolgen suchte; — Reuß, der in sei-

nem Lehrbuche v. J. 1805 mit großer Ausführlichkeit das Werner'sche und Karsten'sche System behandelte, ohne die Lagerungs-Verhältnisse gehörig herauszuheben; — Brunner (in seinem Handbuche der Geognosie 1803); — Schrebers (in seinem Grundriß der Geognosie v. J. 1809); — Schubert (in seinem Handbuche der Geognosie v. J. 1813); — Reichetzer (in seiner Anleitung zur Geognosie 1812); — Richter (in seinem Taschenbuche der Geognosie v. J. 1818); — Schreiber (in seinem Grundrisse der Geognosie 1820), die bloß den Wernerschen Ansichten folgen; — Ebel, der in seinem classischen Werke über die Alpen v. J. 1808 viel für die allgemeine Geognosie und Geologie geleistet hat; — Raumer, der in seinen geognostischen Fragmenten v. J. 1811 zeigte, daß der Granit bei Dresden dem dortigen Schiefergebirge aufgelagert sey, und andere mehr.

Viel geschahe auch in dieser Zeit in Hinsicht der Beschreibung von einzelnen Gegenden, aber zu weitläuftig würde es seyn, hier die Oryctographien zu erwähnen, die von v. Buch, Hausmann, Nose, Heim, v. Hoff und vielen andern Naturforschern geliefert wurden.

In Frankreich förderte Monnet durch sehr fleißige Untersuchungen die Geognosie, deren Resultate er in seinem Atlas mineralogique de la France niederlegte, wovon der 1. Theil 1781 erschien. Dieses wichtige, mannichfach benutzte Werk, ist noch bis jetzt von großem Werthe, und wennwohl Monnet keine Schule stiftete, die ihn ausgezeichnet berühmt machte, so sind seine Verdienste um die Geognosie doch unverkennbar; auf die Wichtigkeit von geognostischen Charten machte auch Delametherie (Journal de Physique v. J. 1781) aufmerksam und lieferte hier den Anfang einer solchen Charte von Frankreich, wo er die Verbreitung des Ur- und Flötzgebirges darzustellen suchte.

Die Stiftung der Ecole des mines in Paris wurde für die Geognosie deßhalb mit wichtig, weil hier geognostische Suiten von fast allen Departements aufgestellt wurden, die einen so guten Ueberblick gaben, daß mit deren Hülfe Hr. v. Raumer eine neue geognostische Charte von Frankreich aufstellte.

Von vorzüglichem Interesse war die Erforschung des jüngern, über der Kreide liegenden Flötz- oder tertiären Gebirges, welches besonders in der Gegend von Paris verbreitet ist; diese jüngeren, bis jetzo so wenig gekannten Bildungen, sind nicht allein in geognostischer, sondern wegen ihren vielen Versteinerungen auch in geologischer Hinsicht von großer Wichtigkeit, und wurden seit 1810 durch Brongniard und Cuvier mit der größten Genauigkeit erforscht; in ihrem ersten Essai sur la Géographie mineralogique des environs de Paris, der 1811 erschien, stellten sie folgende Formationsreihe auf, die später keine bedeutenden Abweichungen erlitten hat: 1. Kreide, 2. plastischer Thon, 3. Grobkalk, 4. Kieselkalk, 5. Süßwassergyps, 6. Sand, 7. oberer Meersandstein, 8. Mühlensteinformation, 9. zweite Süßwasserformation.

Die Verhältnisse der Alpengegenden, führten Hrn. de Luc zu Genf, zu einem geognostischen Systeme, das von dem Werner'schen bedeutend abwich: er nahm (Journal de Physique 1791) folgende Reihe an: 1. Urgebirge, 2. Kalk und Schiefer oder Alpenformation, 3. zweiter Flötzkalk und Schiefer oder Juraformation, 4 Kreide, 5. Steinkohlenbildung, 6. aufgeschwemmte Gebirge. Der Theil der Savoyischen Alpen, der unter dem Namen der Tarantaise bekannt ist, wurde von Brochant de Villiers untersucht, der hier zu dem merkwürdigen Resultate kam, daß ein großer Theil der crystallinischen sogenannten Urgebirge, dem Untergangsgebirge angehöre (Journal des mines, Nr. 137.)

Unter den systematischen Schriftstellern zeichnete sich vor Allen, D'Aubuisson de Voisins aus, welcher in seinem Traité de Geognosie v. J. 1819 das Wernersche System zu Grunde legte, und zugleich die neuern Entdeckungen benutzte; sein System ist folgendes: 1. Urgebirge, 2. Uebergangsgebirge, wohin auch mehrere Granite, Gneuse ꝛc. gezählt werden, 3. Flötzgeb., und zwar: a) Sandstein, als: Steinkohlen-, rother, bunter, Quadersandstein, b) Kalkstein, als: Zechstein, Muschelkalk, Kreide, c) Gyps, 4. tertiäres Gebirge, 5. aufgeschwemmtes Gebirge, 6. vulcanisches Gebirge mit den Trachyten und Basalten.

An einzelnen Localbeschreibungen ist die französische Literatur in dieser Periode reich; sie wurden meist in dem Journal des mines niedergelegt, wo man Orographien von fast allen Dep. findet.

In England machte die Geognosie während dieses Zeitraumes besonders große Fortschritte, da man gestehen muß, daß kein Land geognostisch so genau gekannt ist, als England; Smith und Grenough haben geognostische Charten davon geliefert, wie sie kein anderes Land aufzuweisen hat, und wie sehr der Sinn für diese Wissenschaft verbreitet ist, zeigt sich in der Bildung von geologischen Gesellschaften und deren Schriften. Hutton, in den Transact. of the Royal Soc. of Edinburgh v. J. 1788 und in seiner Theory of the Earth v. J. 1795 suchte aus den Verhältnissen des Granites nachzuweisen, daß er kein Ur-, sondern ein vulcanisches Gebilde sey; sein gelehrter Commentator Plairfair (Illustrations of the Huttonian Theory 1820) und Thomas Beddoes (in den Philos. Transac. v. J. 1790) unterstützten diese Ansicht, die man lange Zeit kaum berücksichtigte.

Unter den systematischen Geognosten zeichnete sich besonders William Smith aus, der seit 1790 seine Untersuchungen begann, die regelmäßige Verbreitung der Straten und ihre eigenthümlichen Fossilienreste nachwies; er gab 1816 seine große Charte heraus, und nimmt folgende Schichten oder Formationen an: 1. primitive Geb., 2. Old red sandstone, 3. Encrinitenkalk, 4. Steinkohlengebirge, 5. Magnesiakalk, 6. Red marl, 7. Lias mit vielen Ammoniten, 8. blauer Mergel mit Belemniten und Gryphiten, 9. Oolitkalk, 10 dichter Kalk und schiefriger Thon, 11. weißer Kalk, 12. blauer schiefriger Thon, 13. Eisensand, 14. Kalk mit Madreporen, 15. blauer Mergel, 16. grüner Sand, 17. Kreide, 18. Sand, 19. plastischer Thon, 20. London-Thon.

Buckland, Professor der Geologie in Oxford, bereitete vorzugsweise eine neue Epoche vor; er liefert 1816 in seiner geistvollen order of superposition etc. eine vortreffliche Uebersicht der Straten in England, versuchte auch zuerst, und zwar mit vielem Glück, sie mit den Formationen in Teutschland zu parallelisiren; er nahm folgende

größere Abtheilungen an: 1. Alluvium, 2. Trapp, 3. Formation über der Kreide (als obere Süß- und Seewasserformation, London- und Plastic clay), 4 Kreide und Kreidemergel (gleich dem Plänerkalk), 5. Grünsand (gleich Quadersandstein), 6. Oolitformation (gleich Jura- und Muschelkalk), 7. Red marl und Magnesia Limestone (gleich bunter und rother Sandstein), 8. Steinkohlen- und Bergkalkformation, 9. Grauwacke und 10. Granitformation.

Die fünfte oder jetzige Periode der Geognosie, in welcher auch America regen Antheil an dieser Wissenschaft nimmt, wurde vorzugsweise herbeigeführt, durch Benutzung eines großen Schatzes von genauen Localbeschreibungen und dadurch, daß ausgezeichnet geistvolle Männer, ganz der Geologie sich widmend, einen großen Theil ihres Lebens auf desfallsigen Reisen zubrachten; so hat Leopold v. Buch mehr als 20 Jahre verwendet, wo er Teutschland, Italien, Frankreich, Scandinavien bis zum Nordcap, die canarischen Inseln und Schottland durchzog; v. Humbold durchreis'te Teutschland, Polen, Italien, Frankreich, Spanien und America; Buckland England, Teutschland, Frankreich, Italien; Cordier Aegypten; Brongniard außer Frankreich auch Italien, Teutschland, Norwegen; Brochant, Boué, Villefosse, Hausmann, Backwell und viele andere Geologen, brachten lange auf Reisen zu, deren Zweck die comparative Geognosie war.

Die so vorbereitete Epoche wird sich durch folgende Momente auszeichnen:

1. man räumt jetzt dem vulcanischen Thätigen einen viel größeren Einfluß auf die Bildung der Erdrinde ein, als früher, und hat die Classe der vulcanischen Gesteine ungemein erweitert; allgemein wird jetzt anerkannt, daß der Basalt mit den ihn begleitenden Gesteinen, kein Flötzstratum sey, sondern eine vulcanische Bildung, die das Gang- und Flötzgebirge gangartig durchsetzt und bedeckt; zugleich gewinnt auch die Ansicht immer mehr Anhänger, daß die, den Basalten so nahe verwandten Porphyre, selbst die Syenite und Granite, nebst andern crystallinischen, nicht stratificirten Gesteinen, einen ähnlichen Ursprung hätten und entweder lavaartig hervorgetretene, oder wenigstens durch

gewisse eigenthümliche Verhältnisse veränderte Gesteine sind, die den Character der vulcanischen Gesteine angenommen haben, ohne aufliegende Formationen zu durchbrechen; auch scheint es immer mehr, daß die sogenannten Urgebirge, erst in respective jüngeren Perioden, ihre jetzige Form erhalten haben.

2. Die bisher nur isolirt gemachten Beobachtungen über die Folge der Formationen, bemühet man sich gegenwärtig allgemein zu parallelisiren, nimmt auf deren mineralogischen und zoologischen Character Rücksicht, und erbauet so ein allgemeines geognostisches System, welches bisher nur von isolirten Gegenden abstrahirt war; wo jetzt Beobachtungen gemacht werden, sie bleiben nicht mehr unbeachtet, wenn sie auch dieser oder jener Ansicht entgegentreten, sondern sind bald das Gemeingut aller Geognosten.

3 Auch auf die sich jetzt bildenden Straten fängt man an, die Aufmerksamkeit zu richten, und sucht aus deren Bildungsart die der ältern Gebirge zu enträthseln.

Teutschland hat in der jüngsten Zeit sehr wenig über allgemeine systematische Geognosie geliefert, deßhalb wohl, weil man fühlte, daß die bisher gebräuchliche Behandlungsart, bloß nach dem Werner'schen System nicht mehr ausreichte und man nicht gern wagte, ein neues Gebäude aufzuführen. Keferstein versuchte 1825 eine vergleichende Geognosie in Tabellen zu geben. Sehr viel aber geschah in dieser Zeit zur specielleren Kenntniß einzelner Gegenden, besonders solcher die früher sehr vernachlässiget waren; hier fand sich, daß große Formationen übersehen oder verkannt waren, und nun war der so lange gesuchte Schlüssel zur Analogie mit den benachbarten Ländern gefunden. v. Buch, Hausmann, v. Dechen, v. Oeynhausen, Merian, Hehl, Schübler, Hoffmann, Keferstein und andere Naturforscher waren hierbei thätig.

In Frankreich lieferte Cordier 1822, ein von ihm selbst noch nicht publicirtes, aber in der Bibliotheca Italiana, März 1823 abgedrucktes System, wo zuerst die vulcanischen Gesteine, gleichlaufend neben den neptunischen Bildungen fortgeführt werden, so daß die:

1. vulcanische Format. (Porphyre aus Ungarn, Schweden, Sachsen ꝛc.) dem Uebergangsgeb.; die

2. vulc. Format. (die Dolerite von Schottland und Tyrol) dem ältern Flötzgeb.; die
3. vulc. Formation (die Trachyte der Euganeen) dem neueren Flötzgeb., und die
4. vulc. Format. (die Basalte) dem tertiären Gebirge parallel gesetzt werden; zugleich sind die Französischen, Englischen und Teutschen Straten paralleliſirt, und den tertiären Straten viel Aufmerksamkeit geschenkt. Im Jahre 1822 erschien das Mémoire géologique sur l'Allemagne von Boué, wo die Verhältnisse in Teutschland mit denen in England und Schottland verglichen sind, und im Jahre 1823 der hinlänglich bekannte Essai sur le gisement des terrains dans les deux Hemisphéres von Humboldt, der das Werner'sche System zwar sehr berücksichtiget, aber mit Cordier in vielen Puncten sehr übereinkommt, da hier die vulcanischen und Flötzgebirge als neben einander laufende Reihen dargestellt werden.

Reich ist die Literatur an Localbeschreibungen, bei denen überall das Bestreben unverkennbar ist, die Straten von Frankreich mit denen des Auslandes zu paralleliſiren.

In England lieferten systematische Schriften: Jameson (Elements of Geology 1820); Knight (Principles of Geology 1820); Macculoch (geological classification of Rocks 1821) und Andere mehr.

Von besonderem Interesse sind die Outlines of the Geology of England and Wales von Conybeare und Phillips v. J. 1822, welche nicht allein die Straten England's sehr genau beschreiben, sondern sie auch durch Frankreich und Teutschland zu verfolgen suchen, die Description of the Western Islands von Macculoch vom J. 1819; die Description of the Shetland Islands von Hibbert; eine außerordentliche Menge von Localbeschreibungen sind von nicht minderer Wichtigkeit, nur ist hier nicht der Ort sie zu erwähnen.

Nachdem ich versucht habe, ein ungefähres Bild zu entwerfen, von dem Gange, den die Geognosie bis jetzt genommen hat, wollen wir deren Hauptmomente näher betrachten, und erst die verschiedenen Formationen, dann

die Districte durchgehen, für welche zur Zeit Etwas in geognostischer Hinsicht gethan ist.

§. 2.

Das Ganggebirge.

Von der Zeit an, wo man anfing, Beobachtungen über die gegenseitigen Beziehungen der Felsarten zu machen, bemerkte man auch, daß gewöhnlich die höchsten Theile der meisten Gebirge, wie der Alpen, des Harzes, der Pyrenäen u. s. w. aus Granit und ähnlichen crystallinischen Massen beständen, denen zunächst Gneus und Glimmerschiefer liegt; weiterhin findet man Thonschiefer, Grauwacke, Kalk ꝛc. mit Versteinerungen und erst am Fuße der Gebirge die vollkommen stratificirten, ziemlich horizontalen Flötze von Kalk und Sandstein.

Man betrachtete daher diese crystallinischen Gesteine ohne fossile organische Reste, als den Kern der Erde, gebildet zu einer Zeit, wo noch keine Organismen vorhanden gewesen, um welchen sich später mantelförmig, mit abnehmendem Niveau, die jüngeren, mechanischeren Bildungen, niedergeschlagen hätten; dieß war auch die Ansicht Werner's, der die, bis dahin als — Ganggebirge — bezeichneten älteren Bildungen, in zwei große Classen theilte, in das Ur- und Uebergangsgebirge, von denen sich das letztere durch Lagerung, mechanisch gebildete Schichten und das erste Auftreten von organischen Resten, vom ersteren unterschied.

Schon vor länger als 15 Jahren versuchten sich mehrere Freiberger Schüler Werner's (v. Raumer, Engelhard, Prystanowsky), aufgeregt von des Lehrers Geiste, in geognostischen Beobachtungen des Erzgebirges, und fanden hier Verhältnisse, die dem herrschenden Systeme entgegenliefen; die große Granit-, Syenit- und Porphyrmasse, die längs der Elbe von Dohna bis Meißen fortläuft, liegt hier, verbunden mit Gneuslagern, auf Thonschiefer, der sich in Grauwacke verläuft, kann daher nicht älter, sondern muß gleichzeitig oder jünger als das Uebergangsgebirge seyn. Hr. v. Raumer, der dieses in seinen geognostischen Fragmenten v. J. 1811 sehr klar ausein-

andersetzte, verglich diese Verhältnisse mit denen mancher anderer Gegenden, und zog den Schluß, daß der Unterschied von Ur- und Uebergangsgebirge, nicht existiren möge. In der erwähnten Gegend sind die angegebenen Verhältnisse, die man über 10 Stunden weit verfolgen kann, so klar, daß man sich wundern möchte, wie sie erst so spät aufgefunden wurden, und wie sie auch später lange Zeit hindurch weniger berücksichtiget sind, als sie es verdienten.

In den Jahren 1806 und 1817 bereis'ten v. Buch und Hausmann Scandinavien, wo sie ganz ähnliche Verhältnisse beobachteten, die neuerlich durch Naumann (in dessen Beiträgen zur Kenntniß Norwegen's vom Jahr 1824) noch weiter verfolgt sind; Granit in Verbindung mit Syenit und Porphyr liegen hier in großer Erstreckung auf Straten, die reich an organischen Körpern sind. Omalius d'Halloy und Alex. Brongniard beobachteten im J. 1811, daß in der Bretagne Syenit und Granit deutlich und unzweideutig auf Thonschiefer liege (Journal des mines Nr. 206); Goldfuß bemerkte dasselbe bei Gottmannsgrün im Fichtelgebirge (siehe dessen Beschreibung v. J. 1817 II. Th. 199); auch auf dem Harze liegt bei Goßlar der Granit auf dem Schiefer, und in den Pyrenäen wird es derselbe Fall seyn. Brochant de Villiers mittelte schon im J. 1810 aus, daß der Gneus, Glimmerschiefer u. s. w. in dem Theile der Savoyischen Alpen, der unter dem Namen der Tarantaise bekannt ist, nicht dem Urgebirge, sondern einer jüngeren Bildung angehöre.

Allen diesen Beobachtungen nach, denen leicht noch mehrere zugefügt werden könnten, kann man jetzt unmöglich mehr den Granit und die ihm verwandten Gesteine, als das älteste oder das Urgebirge betrachten, und man hat daher schon seit längerer Zeit auch einen Uebergangsgranit angenommen.

War einmal die feste vorgefaßte Meinung aufgegeben, daß der Granit und die andern crystallinischen Gebirge, das älteste oder Urstratum bildeten, so zeigten sich auch bald Verhältnisse, die dahin deuteten, daß die gewöhnlich angenommene neptunische Bildungsart desselben hypothetisch

seyn könnte. Die Annahme, daß die crystallinischen Aggregate, wie wir sie in Granit, Syenit und Porphyr finden, ein chemischer Niederschlag aus wässeriger Flüssigkeit sey, widerspricht durchaus unsern bisherigen Erfahrungen der Chemie, und nirgends treffen wir jetzt sich neptunisch bildende Massen von dieser Textur; dagegen zeigen sich die Laven unserer Vulcane als Porphyr, die Basaltformation führt viele crystallinische Gesteine, und die Versuche, die Hall (*Nicholson's* Journal v. J. 1800), Watt (Bibliothèque Britannique v. J. 1805) und mehrere Andere anstellten, lehrten, daß durch Schmelzen und langsames Erkalten leicht sich crystallinische Massen bilden.

Wie die vulcanischen Gebirge das unterliegende Gestein gangartig durchziehen, und sich dann über dasselbe aufthürmen, und dabei das Nebengestein oft verändern, so finden wir, daß auch der Granit, nach Beobachtungen, die an sehr verschiedenen Orten durch v. Buch, Hausmann, Naumann, Brongniard, Macculloch, Boué und sehr vielen Andern gemacht sind, ganz ungemein häufig den Gneus, Thonschiefer und eine Menge andere Gesteine gangartig durchziehet und sich über dasselbe aufthürmt.

Macculloch in der trefflichen Description of the Western Islands v. J. 1819, erwies, daß Granit und Syenit jünger sind als die dortigen Liasstraten; Brongniard, in der wichtigen Abhandlung sur le Gisement des Ophiolites etc. Annales des mines vom J. 1821, führt aus, daß die Syenite und Euphotite der Apenninen auf Flötzstraten (die dem Lias parallel seyn werden), aufliegen; der Graf Marzari behauptet, daß Granite in Italienisch-Tyrol, jünger als Kreide sind, und man hat jetzo wohl Grund zu glauben, daß alle Granite der Alpen, wenigstens ihre jetzige Lage erst in einer sehr neuen Epoche der Erde erhalten haben.

Alle diesem nach, hat es wohl einen nicht unbedeutenden Grad von Wahrscheinlichkeit, daß der Granit mit den ihm verwandten Massen, auf analoge Art als die Laven gebildet seyn wird, deßhalb so häufig in Gängen vorkommt, das neben liegende Gestein verändert, crystallini-

scher macht, wobei zugleich die Spuren von organischen Körpern, die es etwa enthält, verwischt werden; denn von Macculloch und Andern ist beobachtet, wie horizontal und deutlich geschichtete versteinerungsreiche Kalkstraten, in der Nähe von granitischem Gestein zu crystallinischem Marmor werden, der keine Spur von Organismen mehr zeigt.

Die Theorie über die plutonische Bildung des Granites, wurde von Hutton und seinen Nachfolgern ihrem Wesen nach seit 1788 vorgetragen, aber lange Zeit übersehen, doch sprechen so mancherlei neuerlich beobachtete Thatumstände dafür, daß sie wohl nicht mehr ganz von der Hand zu weisen ist.

Aber auch Gneus, Glimmerschiefer und crystallinischer Urkalk, werden nicht als eigenthümliche Classe und Urgebirge zu betrachten seyn; in den Schottischen Inseln, in Norwegen und an andern Puncten, wechseln diese mit Thonschiefer, Grauwacke, Conglomerat, Sandstein und Kalk mit Versteinerungen, alle diese bilden zusammen nur eine Reihe, die man als Gang- oder primäres Gebirge bezeichnen, und kaum jetzo mehr in Ur- und Uebergangsgebirge trennen kann. Hiernach scheint es, daß Grauwacke, Thonschiefer, Kalk mit organischen Resten (besonders Orthoceratiten) als die ältesten Bildungen der Erde zu betrachten seyn möchten, die theils durch granitische Gesteine zu Gneus, Glimmerschiefer verändert sind, theils werden aber durch eigenthümliche Processe vielleicht Schichten so verändert seyn, daß sie grünsteinartig, porphyrartig ꝛc. geworden sind, ohne in ihrer Lage verrückt oder durch aufquellende Gesteine berührt zu seyn.

Als das jüngste Glied dieser Bildung erscheint ein meist rother, oft conglomeratartiger Sandstein, in England wird er als die Formation des Old red sandstone bezeichnet, er kommt auch in Schottland, Norwegen, Frankreich ꝛc. vor, scheint aber in Teutschland zu fehlen; diese rothe Conglomeratformation ist nicht mit unserem Rothtodtliegenden zu verwechseln, und in einem allgemeinen geognostischem Systeme nicht mehr auszulassen.

§. 3.

Altes Flötzgebirge (Bergkalk- und Steinkohlengebirge.)

Dem Old red sandstone England's folgt ein Gebilde, vorherrschend aus Kalkstein bestehend, der mit Sandsteinen und Thonschiefer wechsellagert, durch Versteinerungen, Erze, Höhlen und andere Verhältnisse characterisirt wird, und als Mountain oder Carboniferous limestone bezeichnet wird. Wegen seinem oft innigen Verhältniß mit der gleich zu erwähnenden Steinkohlenformation, pflegt man ihn mit dieser zu verbinden und von dem Grauwackengebirge abzusondern.

In dem Rheinischen Schiefergebirge folgt, wie sich besonders aus den genauen Beobachtungen des Herrn von Dechen ergiebt, der Grauwacke, ein ganz ähnlicher Kalk, innigst verbunden und bedeckt mit Thonschiefer und Sandstein; der Kalkstein der auf dem Harze bei Grund, Rübeland ꝛc. vorkommt, wird ein ganz ähnlicher Kalkstein seyn, der im Hangenden der Grauwacke liegen möchte, und mit mannichfachen Schiefern, Grünsteinen, Blatterstein ꝛc. verbunden ist. Man hat bisher, in Teutschland wenigstens, diese Kalkmassen als Uebergangskalk bezeichnet, und mit den Kalklagern im Grauwackengebirge verbunden, aber es dürfte nach dem jetzigen Stande der Wissenschaft wohl nothwendig werden, sie als besonderes Gebilde zu fixiren, bei dem der Name Bergkalk vorzuschlagen seyn möchte, mag man es dann an die Grauwacke oder an die Steinkohlenformation anreihen.

In England, im Rheinischen Schiefergebirge und in andern Gegenden folgt hierauf eine mächtige Masse von grauem, thonigem, glimmerigem Sandstein, der untergeordnet Steinkohlen führt, deren Straten sich durch Regelmäßigkeit, Mächtigkeit und häufige Wiederkehr auszeichnen. Merkwürdig ist es, daß in dieser Gritt- oder Haupt-Steinkohlenformation kaum Porphyre und andere Trappgesteine vorkommen, die fast bloß auf einzelne Gänge (Dykes) von basaltischen Gesteinen beschränkt sind, während sie die gleich zu erwähnenden Steinkohlen des rothen Sandsteins in großer Frequenz begleiten.

Die Steinkohlen- und Bergkalkformation schließen sich so innig an die Grauwacke und den Thonschiefer, daß sie nicht sowohl eine besondere Classe bilden, sondern nur als jüngstes Glied in der Gruppe des ältern primären Gebirges erscheinen.

§. 4.

Mittleres (eigentliches) Flötzgebirge.

Durch den, ehemals Sächsischen, Kupferschiefer-Bergbau im Mansfeldischen und Thüringischen, kannte man die geognostischen Verhältnisse, welche diese Gegenden darbieten, seit langer Zeit sehr genau, sie wurden bereits 1756 recht gut von Lehmann und im Jahre 1817 mit großer Genauigkeit von Freisleben entwickelt. Das Werner'sche System basirte sich auf die Folge von Flötzen dieser Gegend, und nahm folgende Formationen an:

1. die Format. des Rothtodtliegenden;
2. — — des Zechsteins mit Kupferschiefer und Rauchwacke;
3. — — des bunten Sandsteins mit aufliegendem rothen Mergel;
4. — — des Muschelkalkes;
5. — — des Quadersandsteins;

wozu noch 6. die sogenannte Flötztrapp- und 7. die Kreideformation kamen.

Glaubend, daß diese Reihe vollständig wäre, und überall sich finden müßte, gaben die comparativen Geognosten sich alle Mühe, die Gesteinsschichten anderer Orte und Gegenden hiermit zu parallelisiren, wobei man stets auf die größten Schwierigkeiten stieß.

Erst in der jüngsten Zeit ergab es sich, besonders durch die genauere Untersuchung von Südteutschland und den Wesergegenden, daß diese Werner'sche Folge unvollständig sey, da ermittelt wurde, daß im Hangenden des Muschelkalkes, noch zwei große, weit verbreitete mächtige Formationen liegen, die bisher übersehn oder verkannt waren, nämlich der Keuper und der Lias der Juraformation. v. Dechen, v. Oeynhausen, Merian, Hausmann, Hehl, Hoffmann, Keferstein u. A., setzten

dieses durch vielfache Beobachtungen außer Zweifel: auch suchte Letzterer neuerlichst nachzuweisen, daß die Straten, die man bisher als Quadersandstein zusammengefaßt habe, theils der Keuper- und Liasformation untergeordnet wären, theils dem Greensand der Engländer parallel wären. Werden diese Annahmen berücksichtiget, dann ergiebt sich eine Flötzfolge, die mit der in England ermittelten sehr zusammentrifft.

Folgende Formationsreihe dürfte als dem jetzigen Standpuncte der Geognosie gemäß zu betrachten seyn.

Gebilde d. rothen Sandsteins.	1. Format.	des Rothtodtliegenden;	Magnesia limestone.
	2. —	des Zechsteins;	
	3. —	des bunten Sandsteins und bedeckenden rothen Mergels;	Red marl oder New red sandstone.
	4. —	des Muschelkalkes, mit Lagern von Gyps und Steinsalz (fehlt in England);	
	5. —	des Keupers mit Lagern v. Mergel, Sandstein, Gyps, Steinsalz (marles irisées);	
Gebilde der Kreide.	6. —	des Gryphiten- oder Liaskalkes, mit Lagern von Kalk, Mergel, Kohle, Gyps, Sandstein (Liassandstein);	Lias.
	7. —	des hellen Jurakalkes, mit Mergeln, Dolomiten, Ooliten;	Oolit series.
	8. —	des Quadersandsteins, mit Mergel, Sand, Kalk ꝛc.;	Greensand
	9. —	der Kreide und des Kreidemergels.	Chalk.

Bei den Bildungen von 1 — 5 herrscht bei weitem am meisten ein gewöhnlich roth gefärbter Sandstein vor, der Kalk erscheint nur untergeordnet, und verhältnißmäßig in keiner großen Mächtigkeit, fehlt auch oft ganz, wo dann die verschiedenen Sandsteine eine ununterbrochene Reihe bilden. Man kann daher wohl diese Formationen als eine große Gruppe betrachten, die als — rothe Sandsteinbildung — zu bezeichnen wäre.

Bei den Formationen 6—9 herrscht im Gegentheile Kalk und Mergel vor, der Sandstein bildet nur untergeordnete Lager, die selten mächtig werden, oft ganz fehlen, diese bilden daher eine andere eigenthümliche Gruppe, die man als Jura- oder Kreidegebilde bezeichnen kann.

Die hier angeführten Formationen werden durch ihre gegenseitigen Lagerungsverhältnisse, ihre Versteinerungen und durch einen gewissen Gesteinshabitus im Großen characterisirt; sie zerfallen zugleich in Unterabtheilungen, die bald mehr bald weniger herrschend und verbreitet hervortreten. Je nachdem die Geognosie mehr generell oder speciell behandelt wird, vermehren oder vermindern sich dieselben.

Die Formation des Rothtodtliegenden besteht aus Conglomeraten, Sandsteinen, kalkigen Straten und rothem Mergel; untergeordnet treten häufig Porphyre, Mandelsteine, Syenite und andere Trappmassen auf, bald zwischen den Straten liegend, bald diese durchsetzend, es scheint, daß diese nicht sowohl fremde, durch ältere Schichten heraufgedrungene Gesteine wären, sondern entstanden durch Umformung und Erweichung von Straten der Formation selbst. Von Wichtigkeit sind auch bedeutende Steinkohlenflötze, die in dieser Formation im Zweibrückschen, bei Halle, am Harze u. s. w. verkommen, sie gleichen der erwähnten Hauptsteinkohlenformation, zwar in Hinsicht der Gesteine und Versteinerungen, sind aber weniger mächtig, regelmäßig und häufig. Da das Rothtodtliegende und das Gritgebirge, mehr neben als über einander liegen und die Steinkohlenflötze beider sich sehr gleichen, so scheinen sie eher contemporaire, als verschiedenzeitig gebildete Formationen zu seyn.

In vielen Gegenden, wie fast im ganzen südlichen Teutschland, fehlt die Zechsteinformation, dann verbindet sich das Todtliegende unmittelbar mit dem bunten Sandstein; auf diesen folgt der durch eigenthümliche Versteinerungen ausgezeichnete Muschelkalk, den die Keuperformation bedeckt, welche durch Sandsteine und bunte Mergel (marles irisées) gebildet wird; nicht selten bildet Muschelkalk nur ein schwaches Lager oder fehlt ganz, dann gehet der Keupersandstein unmittelbar in bun-

ten Sandstein über; wo er aber auf Muschelkalk liegt, wurde er bisher als Quadersandstein betrachtet.

Die mächtige Kalkformation, ausgezeichnet durch Belemniten und Gryphiten, die den untern Theil des Jura bildet, wurde bisher übersehn oder als Zechstein bestimmt; neuerlich ergab sich, daß sie dem Englischen Lias parallel seyn wird. Untergeordnet führt diese Lias- oder Gryphitenkalkformation dunkeln, schiefrigen Mergel und Sandstein, oft eisenschüssig (Eisensandstein), den man bisher als Quadersandstein betrachtete, aber wohl richtiger als Liassandstein bezeichnen kann. Diese Sandsteinstraten liegen theils unter, theils zwischen, theils über Liaskalk, wahrscheinlich tragen sie nach diesen verschiedenen Lagerungsverhältnissen eigenthümliche Charactere, die aber, behufs einer durchgreifenden Sonderung noch nicht hinlänglich aufgefunden sind. Die Hauptmasse der Kalkalpen besteht aus einem ähnlichen dunkelgefärbten Kalk, den man bisher Hochgebirgs- oder Uebergangskalk nannte, der aber auch hieher gehören wird.

Bedeckt wird diese Bildung durch einen hellen, grauen, dichten, bald auch dolomitischen, bald oolitischen Kalk, der die Hauptmasse des Jura bildet; bisher betrachtete man denselben gewöhnlich als Zechstein, bis man neuerlichst sich überzeugte, daß dieser helle Jurakalk mit den Gesteinen parallel ist, die man in England unter dem Namen Oolitseries zusammenfaßt. Was man in den Alpen gewöhnlich als jüngeren Alpenkalk bezeichnet, wird wahrscheinlich auch hieher gehören.

Den Jurakalk bedeckt bei Regensburg Sandstein und Mergel, reich an grünen Körnern und eigenthümlichen Versteinerungen, die Quadersandsteine in Böhmen, Sachsen, bei Quedlinburg und am Teutoburgerwalde zeigen gleiche Verhältnisse, und ähnliche Massen von grünem Mergel, die in der Grafschaft Mark vorkommen, verlaufen sich unmittelbar in die chloritische Kreide Frankreich's, die dem Englischen Greensand ganz parallel sind, der auch untergeordnet Sandstein führt; sondert man daher von dem Quadersandsteine die Straten, die nicht zu ihm gehören, so kann man kaum zweifeln, daß er dem Greensand der Engländer entspricht; zu ihm werden auch die versteine-

rungsreichen Gesteine gehören, die zum Theil die Gipfel der Kalkalpen bilden und bisher meist für Grauwacke gehalten wurden, so wie das in technischer Hinsicht wichtige Eisensteingebirge in Polen.

Die Formation der Kreide ist erst neuerlichst specieller erkannt worden; als unterstes Glied erscheint Kreidemergel, er verbindet sich theils mit dem Grünsande und zeigt anderntheils Gesteine, die stratenweise dem Jurakalke sehr gleichen. Nach oben herrscht die weiche gemeine Kreide.

§. 5.

Tertiaires Flötzgebirge.

Die Bildungen über der Kreide (Terrain de Sédiment supérieure) wurden von Werner zu dem aufgeschwemmten Gebirge gerechnet und waren sehr unvollkommen bekannt; erregten aber seit dem Jahre 1810 vorzüglich, wo Brongmard und Cuvier ihre wichtigen Arbeiten über die Gegend von Paris herauszugeben begannen, immer größere Theilnahme.

1. Zu unterst liegt eine Süßwasserformation, die viel plastischen Thon, Braunkohlen und Sand führt, der öfters in ganz porphyrartige Massen concretionirt erscheint; es ist dieß die plastische Thon- oder Braunkohlenformation.

2. Darauf folgt eine mächtige Seewasserbildung aus Sandstein, Mergel und Kalk zusammengesetzt, in welcher Schichten von Sandstein, Mergel und Gyps vorkommen, welche Reste von Landthieren führen. Man glaubte bisher, daß diese Straten sich bei abwechselndem Vor- und Zurückgehen des Meeres gebildet hätten, unterschied deßhalb eine untere und obere Seewasserformation, und rechnete zu jener vorzüglich den Grobkalk, doch hat neuerlich Constant Prevost (Nouveau Bulletin des sciences etc. Juni 1825) es wahrscheinlich zu machen gesucht, wie das Ganze nur eine Seewasserbildung seyn würde, in welche durch Landgewässer Reste von Landthieren eingeführt wären.

Daß diese Grobkalkformation, welcher dem London clay in England entsprechen wird, auch in Teutschland

bedeutend verbreitet ist, haben neuerlich Hoffmann, von Dechen, Keferstein und Andere zu zeigen sich bemüht.

Parallel dieser Formation dürfte der Mergelsandstein oder die Molasse seyn, welche die vordere Schweiz erfüllt, und bis über Wien hinaus fortlaufen wird; die Kenntniß dieser bisher noch sehr unvollständig gekannten Formation ist durch die Arbeiten von Prevost (Journal de Physique, Decbr. 1820) und von Studer (Monographie der Molasse, von 1825) sehr erweitert. Wohl nicht mit Recht hat man die Molasse mit der Braunkohlenformation parallelisirt, dagegen dürften die Gesteine, aus denen die subappeninischen Hügel in Italien bestehen, die wir besonders durch Brocchi kennen, hieher gehören, so wie wahrscheinlich die Sandstein- und Mergelstraten, welche die Karpathen bilden.

3. Straten von Süßwasserkalk und Süßwasserquarz (Meuliäres) bedecken häufig die eben erwähnte Bildung.

§. 6.

Jetzige Bildungen — Alluvial- und Diluvialformationen.

Daß eine Erdrevolution, verbunden mit einer großen Fluth, stattfand, mit welcher die jetzige Form der Organismen beginnt, ist von jeher behauptet worden, aber die näheren Verhältnisse derselben können, so weit dieß überhaupt möglich ist, nur durch geognostische Untersuchungen ausgemittelt werden, die neuerlich von Buckland (Reliquiae diluvianae 1823) mit ganz außerordentlicher Umsicht angestellt sind. Man hat jetzt wohl allen Grund anzunehmen, daß die große Masse von Sand mit nordischen Geschieben und Lehmstraten, die unter andern die norddeutsche Ebene erfüllt, das Product der letzten großen Diluvialfluth gewesen sey.

Als Alluvium faßt man gewöhnlich alle die neptunischen Straten zusammen, die sich gegenwärtig noch fortbilden; auf dem festen Lande entwickelt sich, ungeheure Landstriche erfüllend, die Torfformation mit untergeordneten Lagern von Eisen (Raseneisenstein), Thon (Modererde), Sand und thoniger Schlick (z. B. in Holland) und schließt sich unmittelbar an die Braun- und Stein-

kohlenformation an; an andern Puncten wird Süßwasserkalk (Travertin, Kalktuff) und Süßwasserquarz (Geiserſinter) abgeſetzt; im Meere bilden ſich einerſeits unermeßliche Sanddünen, die mit der Zeit als feſtes Land erſcheinen und bald Analogie mit den Sandſteinformationen erhalten; oder an andern Stellen erzeugen ſich mächtige Kalkgebirge, wie der Korallenkalk und überhaupt der Meerkalk, deren mit organiſchen Reſten erfülltes Geſtein dem Jurakalke ungemein ähnlich iſt.

Gewiß nicht mit Recht hat man bisher dieſe Bildungen der jetzigen Zeit faſt ganz überſehen, da dieſe es doch nur ſeyn können, die uns den Schlüſſel über die Bildungsart der ältern Gebirge darreichen können; gewiß hat ſich die Erde ſtets durch Kräfte und Thätigkeiten entwikkelt, die jetzt noch fortdauernd wirkſam ſind, und erſt dann wird die Geologie aufhören hypothetiſch zu ſeyn, wenn ſie den bisher verfolgten Weg verläßt, und von der jetzigen Entwickelungsart der Erde ausgeht.

§. 7.

Vulcaniſche und plutoniſche Formationen.

Was aus den jetzt thätigen Vulcanen hervorgeht, bildet die Formation der Lava, nicht aber ſind dieß, wie man früher wohl glaubte, bloß ſchlackige Maſſen, ſondern es ſind Porphyre von mannichfacher Geſtalt, die ſich vielfach modificiren und ältern Porphyren zuweilen ungemein ähnlich ſehen.

Eine große Menge Geſteine, die zum Theil weite Gebirge mit zuſammenſetzen und ein ſehr hohes Niveau erreichen, haben in Gemäßheit ihrer Lagerungsverhältniſſe und ihrer Geſteine eine ähnliche Entſtehungsart und ſind die Laven älterer Erdenjahre; ſie ſcheinen zu ſehr verſchiedenen Zeiten emporgetrieben, welche aber erſt noch näher durch genaue Beobachtungen auszumitteln ſind.

Der lange Streit über die Entſtehungsart des Baſaltes iſt nun ganz beendet, auch iſt man wohl einig, daß ein großer Theil deſſelben ſehr neuer Entſtehung iſt, während ein anderer älter, als ſelbſt die Steinkohlenformation ſeyn möchte. Häufig modificirt er ſich als Kling-

stein, Mandelstein, Grünstein, Thon, steht auch in naher Verbindung mit den Trachyten, die früher wohl zum Granit gerechnet wurden und mit demselben auch oft sehr übereinkommen.

Sehr den Basalten verwandt ist eine dunkle Gesteinsart, der schwarze oder Augit-Porphyr, der ausgezeichnet in Tyrol, am Thüringerwalde ꝛc. hervortritt, und dem Hrn. v. Buch vorzugsweise die Erhebung großer Gebirgsmassen zuschreibt.

Syenit, Diorit, rother Porphyr und Granit scheinen, vielen neueren Erfahrungen nach, auf analoge Art und wahrscheinlich in sehr verschiedenen Zeiträumen gebildet. Aber es giebt auch diesen ähnliche Gesteine, die ihren Lagerungsverhältnissen nach nicht aus der Tiefe heraufgequollen, sondern Straten zu seyn scheinen, die an Ort und Stelle verändert wurden.

§. 8.

Zweifelhafte Verhältnisse.

In einer so jungen Wissenschaft wie die Geognosie, die eigentlich erst in der letztern Zeit so recht in's Leben getreten und vergleichende Blicke überall hingeworfen hat, stößt man zwar fast überall auf Dunkelheiten und Lücken, die zu fernerweiten Untersuchungen anspornen, doch sind es stets gewisse allgemeinere Momente, deren Lösung von vorzüglicher Wichtigkeit ist, und von diesen sollen hier einige genannt werden, um die Aufmerksamkeit der Naturforscher mehr dahin zu lenken.

Die Masse des mächtigen Karpathengebirges besteht aus einem Sandstein, dessen Bildungsepoche noch ganz streitig ist; v. Oeynhausen hielt ihn für Grauwacke, Beudant für Kohlensandstein, Boué und Lilienfeld für bunten Sandstein, Keferstein für Molasse; gehört er vielleicht, zum Theil wenigstens, zur Liasformation? Der Sandstein der Apenninen, der mit Euphotit und Serpentin bedeckt wird, ist gleich zweifelhaft und wahrscheinlich von gleichem Alter.

Der erzeführende Kalk von Ober-Schlesien und Polen, ist nicht minder problematisch, er gehört wohl nicht,

wie man bisher glaubte, zum Zechstein, sondern wahrscheinlich zum Muschel- oder Liaskalk.

Von vorzüglicher Wichtigkeit ist die Construction der Alpen, über welche neuerlich Ansichten aufgestellt sind, die durchaus von den früheren differiren.

Da wenigstens ein großer Theil der, sonst für Uebergangsgebirge gehaltenen, Kalkalpen der Liasformation angehört, so frägt sich jetzt, ob überhaupt wirkliches Grauwackengebirge in den Alpen vorkommt?

Einen sehr interessanten Gegenstand bieten die Flötze von Gyps dar, die fast in allen Formationen, oft in Gesellschaft mit Steinsalz vorkommen; die Verbindung mit wasserfreiem Gyps und die oft gestörten Lagerungsverhältnisse in der Nähe, lassen fast zweifeln, daß sie unmittelbar auf neptunischem Wege gebildet sind; Hoffmann (in Beiträgen v. J. 1825) meint, daß sie analog den Porphyren aufgequollen wären, und v. Buch (in Poggendorf's Annalen v. J. 1823), daß sie durch schwefelige und salzige Dämpfe entstanden seyn würden; nur durch fernerweite genaue Beobachtungen kann dieß wichtige Räthsel gelöst werden.

Die Bildungsart des Serpentins und der Dolomite über welche Macculloch und v. Buch sehr merkwürdige Beobachtungen gemacht haben, ist nicht minder für die Geognosie wichtig.

Manche frühere Beobachtungen (im Journal de Physique 1823, Einleitung p. 100) machten es wahrscheinlich, daß bei America das Meer zunimmt; nach neueren Beobachtungen (Poggendorf's Annalen v. J. 1825) wird man geneigt anzunehmen, daß Schweden sich aus dem Meere erhebt. Wenn dieses sich von andern Gegenden auch beobachten ließe, würde Geognosie und Geologie daraus wichtige Schlüsse ziehen können.

§. 9.

Paläonthologie oder Versteinerungskunde.

Nächst der Oryktognosie ist die Paläonthologie oder Versteinerungskunde die wichtigste Hülfswissenschaft für die Geognosie, da der zoologische Character einer For-

mation von wesentlichem Interesse ist, und oft da aushilft, wo andere Verhältnisse uns verlassen. Obwohl es höchst einfach zu seyn scheint, anzunehmen: daß die Fossile, Ueberreste von organischen Körpern sind, und daß die Organismen in den verschiedenen Epochen der Erde zwar analog, aber nicht gleich waren, so hat es doch sehr lange Zeit und viel Streit gekostet, bis man dahin gelangte, diese Sätze anzuerkennen. Anfänglich wollte man gar nicht einräumen, daß Gesteine, in der Form von organischen Körpern, auch wirklich von Organismen herrührten; wie man endlich davon überzeugt war, schrieb man alle Fossile einer einzigen allgemeinen Sündfluth zu, und erst neuerlich hat man die zoologische Differenz der verschiedenen Formationen in's Auge gefaßt.

Mit Uebergehung der wenigen Spuren in den alten Autoren beginnt die Geschichte dieser Wissenschaft mit Conrad Geßner in Zürich, der 1565 sein Werk de rerum fossilium, Lapidum et Gemmarum Figuris herausgab: der Geist zum Sammeln und Beschreiben war erweckt; Bauhin beschrieb 1598 die Versteinerungen von Boll im Würtembergischen (historia fontis Balneique Bonensis); 1652 beschrieben Wormius, 1678 Kircher, 1695 Petiver in London ihre Sammlungen; 1616 publicirte Fabius Columna seine wichtige Abhandlung de Glossopetris; 1600 beschreibt Schwenkfeld die Versteinerungen in Schlesien; 1669 Lachmund die von Hildesheim, 1680 Wagner die der Schweiz; 1669 Lhwyd die aus England; 1686 Plott die von Oxfordshire (Natural history of Oxfordsh.) und Morton die von Northhamptonshire.

Bis hieher hatte man die Versteinerungen mit mancherlei Concretionen vermengt, nannte sie daher Lapides figurati und schrieb sie fast allgemein einer vis plastica oder formatoria der Erde zu, eine Ansicht, die auch von Einzelnen noch lange festgehalten wurde.

Woodward in seiner Naturalis historia Telluris von 1693 und in seinem spätern Natural history of English Fossils, einem Hauptwerke seiner Zeit, bereitete die neue Epoche vor, indem hier schon die Fossile der Sündfluth zugeschrieben werden, und Lister (historia

seu Synopsis Conchyliorum 1685) war bemüht, die fossilen und lebenden Conchylien zu vergleichen. In Teutschland beginnt Scheuchzer diese Epoche 1702 mit seiner Lithographia Helvetico Curiosa, Mylius, Beyer, Brückmann, Klein, Donati und Mehrere lieferten Beiträge; später zeichneten sich aus Joh. Geßner (de petrificatis, 1758); Bourquet (Traité de Petrifications), besonders Knorr und Walch durch ihr großes Werk über die Versteinerungen (1755 und 1762) und Beckmann in Göttingen durch seine 1771 vorgetragene Abhandlung: de reductione petrefactarum ad genera naturalia prototyporum.

Zu den späteren wichtigeren Werken gehören vorzüglich in England: *Branders* Fossilia Hautoniensia; *Martin* Description of Petrifications collected in Derbyshire v. J. 1793; *Parkinson* Organic Remains of a former World, v. J. 1804; *Gid. Mantel* the fossils of the South Downs, Lond. 1822 und besonders die kostbare Mineral Conchyology von Sowerby (1822 bis 1825); die Fossile Italien's kennen wir durch Brocchi's Conchiologia Suppennina vom Jahr 1814 und Bronchiard's Memoire sur les Terrains Calcareo Trappéennes du Vicentin v. J. 1823; in Teutschland haben sich v. Schlotheim (Petrefactenkunde vom J. 1822) und Bronn (urweltliche Conchylien 1824) als Systematiker ausgezeichnet; in Frankreich machte Lamanon 1781 zuerst auf die fossilen Knochen bei Paris aufmerksam, seit der Zeit ist diese Gegend in Hinsicht der Versteinerungen höchst wichtig geworden, und veranlaßte die großen Werke von Cuvier (Recherches sur les ossemens fossiles) und neuerlich von Deshayes.

Den für die Geognosie so wichtigen Gedanken, daß jede Formation ihren eigenthümlichen zoologischen Character habe, sprachen aus und unterstützten durch Erfahrungen, besonders in Teutschland v. Schlotheim (Taschenbuch v. J. 1813), in England Parkinson und Smith (Strata identified by organized fossils, containing prints on coloured paper of the most characteristic Specimens in each stratum, 1817) und in Frankreich

Brongniard (sur les charactères zoologiques des formations; Annales des mines 1821.)

Welche Stufe der Vollkommenheit die Versteinerungskunde jetzt erreicht habe, ergiebt sich aus folgenden Momenten: Cuvier, in der zweiten Ausgabe der Ossemens fossiles beschreibt: 7 Arten von Elephanten, 4 Hyppopotamen, 4 Nashörner, 9 Paläotherien, 6 Anoploterien, 1 Charopotamos, 1 Adapis, 5 Anthracoterien, 1 Pferd, 1 Schwein, 1 Tapir, 13 Lophiodonten, 13 Hirscharten, 3 Ochsenarten, 20 fleischfressende Thiere, 12 Nager, 3 zahnlose, 12 wallartige Thiere, 15 Crocodile, 21 Schildkröten, 10 Eidechsen, 1 Salamander nebst Ichthyosauren und Plenosauren, daher über 160 verschiedene urweltliche größere Thiere; die Sammlung von Defrance in Paris enthält nach dem Tableau des corps organisés fossiles v. J. 1824:

415	Arten	Polypen;
116	—	Stelleriden und Echniten;
54	—	Crustaceen;
98	—	Anneliden und Serpuliten;
16	—	Cirripeden;
15	—	Tubicolen;
28	—	Pholaden, Solenaceen und Myaciten;
42	—	Mactraceen;
33	—	Corbuliten;
8	—	Lithophagen;
95	—	Tellinen;
121	—	Conuliten;
56	—	Cardiarien;
74	—	Arcaciten;
22	—	Trigonien;
8	—	Najaden;
16	—	Camaceen und Tridacneen;
41	—	Mytilaceen;
37	—	Malleaceen;
150	—	Pectiniten;
152	—	Ostraciten;
12	—	Rudisten;
1,609	Arten.	

1,609	Transp.	
222	Arten	Brachyopoden (incl. 180 Terebrateln);
6	—	Phyllidien;
16	—	Bulliten;
55	—	Calyptraceen;
77	—	Colymaceen;
34	—	Lymneen;
46	—	Melaneen;
44	—	Peristonien und Neritaceen;
20	—	Macrostomen und Plicaceen;
210	—	Scalarien und Turbinaceen;
494	—	Canaliferen;
18	—	Flügelschnecken;
85	—	Purpuriferen;
80	—	Columellarien;
70	—	Euroulen;
56	—	Orthoceratiten und Lithuiten;
18	—	Cristaceen;
230	—	Radiolen, Nautilaceen und Ammonien;
6	—	Cephalopoden.

3,494 Arten. Man kann daher wohl die Summe der bekannten fossilen Humectaten auf 5,000 anschlagen.

Mit Beschreibung der fossilen Fische hat Blainville (Dictionaire d'histoire naturelle 1818) den Anfang gemacht; die Trilobiten hat Brongniard, die Crustaceen Demarest (histoire naturelle des Crustacées 1822) bearbeitet.

Auch die fossile Pflanzenkunde ist nicht zurückgeblieben; Hauptwerke über diesen Gegenstand lieferten: der Graf Caspar Sternberg (geognostisch botanische Darstellung der Vorwelt, 1820 — 1825) und Adolph Brongniard (sur la Classification des végétaux fossiles, in den Mém. du Mus. d'histoire natur. Tom. 8.), wichtige Beiträge dazu von Schlottheim (Petrefactenkunde), Rhode (Beiträge zur Pflanzenkunde der Vorwelt 1821) und früher Schulz (Abhandlung über die Kräuterabdrücke im Steinreich), Scheuchzer (Herbarium diluvianum 1723), Volkmann (Silesia subterranea), Jussieu (histoire de l'Acad. d. Sciences v. J. 1718,

wo zuerst die Behauptung aufgestellt wird, daß die meisten fossilen Pflanzen, von den jetzt vorhandenen verschieden sind, aber die meiste Aehnlichkeit haben mit den Gewächsen aus südlichen Climaten.)

§. 10.

Drographien.

Die allgemeine und vergleichende Geognosie wird vorzüglich durch die genaue, specielle Beschreibung einzelner Gegenden bedingt und gefördert, die man kennen muß, wenn das Allgemeine erfaßt werden soll; deßhalb ist die Kenntniß der Orographien dem Geognosten von größter Wichtigkeit, und die nachfolgende Uebersicht der wichtigern Localbeschreibungen wird wenigstens ein ohngefähres Anhalten geben, da eine vollständige Aufzählung aller vorhandenen Localbeschreibungen ganz außer den Gränzen gegenwärtiger Darstellung lag.

I.

Europa.

Eine geognostische, freilich sehr kurze Uebersicht, über die geognostischen Verhältnisse von Europa hat Conybeare in den Annals of Philosophie 1823 versucht, und mit einer geognostischen Charte begleitet.

1. Teutschland. Ueber Teutschland lieferte 1821 Keferstein eine Skizze (Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt, Band I.), begleitet von einer General- und mehreren Specialcharten; Boué gab 1822 in seinem Mémoire géologique sur l'Allemagne, eine ähnliche Arbeit; indem seit dieser Zeit die Geognosie von Teutschland so rege bearbeitet ist, genügen beide nicht mehr ganz dem jetzigen Standpuncte.

2. Ueber die mit Diluvialsand erfüllte nordteutsche Ebene, haben Wrede (geognostische Untersuchung

über die südbaltischen Länder 1804); Steffens (geognostisch-geologische Aufsätze 1810); Schulz (Beiträge zur Geognosie 1821); Brückner (wie ist der Boden Mecklenburg's geschichtet 1825); Siemssen (Beiträge zur lithologischen Kenntniß der südbaltischen Länder 1804) Schriften geliefert.

3. Die Gegenden längs dem nördlichen Harzrande in Magdeburgischen, Halberstädtschen, Braunschweigschen, an der untern Weser und bis zum Teutoburger Walde, wo die Keuper-, Lias- und Kreideformationen vorherrschen, waren bis in die neuesten Zeiten höchst unvollständig bekannt, besonders da viele der hiesigen Straten in der Wernerschen Flötzreihe fehlten, gegenwärtig kennt man diesen, in geognostischer Hinsicht höchst interessanten District, in welchem auch isolirte Stücke von älterm Steinkohlengebirge (bei Osnabrück) und von Grauwacke (im Alvenslebenschen Höhenzuge) vorkommen, sehr genau. Hausmann beschrieb 1824 die Wesergegenden (Uebersicht des Flötzgebildes im Flußgebiete der Weser); Menke, die Gegend von Pyrmont (Taschenbuch 1825); Keferstein 1825 die Gegend von Quedlinburg und Halberstadt, Hoffmann das Magdeburgische (Beiträge zur Kenntniß von Nordteutschland 1824), so wie den Teutoburger Wald (Poggendorf's Annalen 1825) und wir haben von demselben, nachdem er in einer Reihe von Jahren die Gegend bis zur Holländischen Gränze untersucht, ein ausführliches Werk hierüber zu erwarten.

4. Der Harz, ein kleines und vielfach untersuchtes Gebirge, bietet in Hinsicht seiner geognostischen Verhältnisse noch immer viel Stoff zu Beobachtungen dar. Geognostische Charten davon liefern: 1789 Lasius, 1822 Berghaus, 1825 Zinken; geognostische Beschreibungen: 1789 Otto Lasius (Beobachtungen über die Harzgebirge), 1795 Freisleben (Bemerkungen üb. d. Harz), 1805 Hausmann (Uebersicht der Gebirgsarten des westlichen Harzes, im Herzinischen Archiv), ferner Jasche (kleine mineralogische Schriften v. J. 1817), Bonnard (Notice sur le Harz in den Annales des mines 1822) und 1825 Zinken (der östliche Harz, mineralogisch und

bergmännisch betrachtet; Beschreibungen einzelner Puncte sind außerdem noch viel vorhanden. Der Granit des Harzes wurde bisher meist für den ältesten Kern und für Urgebirge gehalten, v. Raumer (geognostische Fragmente 1811) suchte zu zeigen, daß er mit den Schiefern gleichzeitig wäre; Boué (Mémoire géologique) und v. Buch (Taschenbuch 1825) sprachen sich für seine vulcanische Entstehung aus, wohin auch die vorhandenen Verhältnisse allerdings zu deuten scheinen. Den übrigen Theil des Harzes nennt man allgemein Uebergangsgebirge, aber nur ein kleiner Theil möchte der Grauwacke angehören, bei weitem die Hauptmasse aber parallel seyn dem Bergkalke (mountain limestone) und den Thonschiefern und Grünsteinen, welche jenen gewöhnlich aufliegen, ein Verhältniß, welches in dem Rheinischen Schiefergebirge noch deutlicher zu Tage liegt, als hier.

5. In Mansfeld und Thüringen ist die Flötzfolge vom Todtliegenden bis zum Muschelkalke durch Freisleben (geognostische Arbeiten 1807 — 1815) mit großer Genauigkeit beschrieben, und in Kurzem haben wir ein ausführliches Werk über diesen Gegenstand, von Hrn. Berghauptmann v. Veltheim zu erwarten. Der Keupersandstein von Gotha, der vorzüglich das Bassin von Erfurt bildet, ist unter dem Namen von Quadersandstein durch Heß (Taschenbuch v. J. 1820) beschrieben.

6. Ueber Hessen, wo bunter Sandstein und Muschelkalk, durchzogen und bedeckt mit Basalten, vorwalten, ist bisher bloß Einzelnes geliefert, z. B. durch Voigt (mineralogische Beschreibung des Hochstiftes Fulda 1783), Rieß (mineralogische Beobachtungen über einige Hessische Gebirgsgegenden 1791), Ullmann (Beobachtungen der Geb. an der Edder 1803), Schulz (Beschreibung der Gegend von Frankenberg, im mineral. Taschenbuche 1820), Buff (Beschreibung der Gegend von Stadtberg, in Rheinland-Westphalen II.) und Andere, doch haben wir von Hrn. Bergmeister Schwarzenberg zu Cassel eine umfassende Arbeit zu erwarten, begleitet von einer geognostischen Charte, von der ein Theil, die Umgegend von Cassel darstellend, bereits 1825 erschienen ist. Den Habichtswald beschrieb 1774 Raspe, das Vogelsge-

birge 1790 Klipstein und 1803 Jäger, den Meißner 1799 Schaub und 1817 Hundeshagen (im mineralogischen Taschenbuche) und Hoffmann (in Gilbert's Annalen v. 1824), die Basalte um Eisenach 1802 Sartorius und ausführlicher 1821 in seinen geognostischen Beobachtungen, die von Wichtigkeit in Hinsicht der vulcanischen Theorie sind.

7. Vom Thüringerwalde fehlt uns noch eine geognostische Charte, dagegen ist er sehr genau von Heim 1796 — 1812 und von v. Hoff 1807 beschrieben; dieß Gebirge, welches aus vorherrschendem Porphyr, Granit und Todtliegenden bestehet, ist jetzt durch die Beobachtungen des Hrn. v. Buch (im mineral. Taschenbuche v. J. 1824) um so interessanter geworden, da hier das Erscheinen des schwarzen Porphyrs und die dadurch erfolgte Hebung des Gebirges dargethan wird.

8. Vom Fichtelgebirge lieferten 1799 Helfrecht und 1817 Goldfuß ausführliche Beschreibungen, von denen die letztere durch eine gute geognostische Charte begleitet wird, doch möchte noch viel hier zu beobachten seyn; die pittoresken Granitmassen dieses Gebirges sind wahrscheinlich nur das Ausgehende mächtiger Gänge, theils von fester, theils von ganz sandiger Textur, und nur in ihrer Nähe liegen harte Schiefer und crystallinische Gesteine, die bald durch Grauwacke begränzt werden, unter welchen näheren Verhältnissen hier die Serpentine und Grünsteine vorkommen, und ob die Bergkalkformation vorhanden ist, möchte von Interesse seyn, auszumitteln.

9. Von den geognostischen Verhältnissen der Gebirge in Sachsen gab 1788 Charpentier in seiner mineralogischen Geographie der Churfächsischen Lande, eine sehr treffliche Beschreibung, verbunden mit einer geognostischen Charte; seitdem sind nur einzelne Theile behandelt; von Raumer bewies 1811 die Auflagerung der Granite auf den Thonschiefer; Pusch beschrieb den Granit von Penig (in Taschenbuch v. J. 1812), v. Raumer den Weißstein daselbst (s. das Gebirge von Niederschlesien 1819); Ström den Granit bei Freiberg (Taschenbuch 1814); aber die ausführlichsten Nachrichten verdanken wir Französischen Reisenden, nämlich: Hrn. Bonnard (Essai

geognostique sur l'Erzgebirge, Paris 1816) und Hrn. Manès (sur les mines d'étain de Saxe etc., in den Annales des mines 1823). Die Sächsische Schweiz, so häufig sie auch besucht und in pittoresker Hinsicht (z. B. von Nicolai 1816 und Götzinger 1812) beschrieben wurde, ist in Hinsicht der geognostischen Verhältnisse des hier herrschenden Quadersandsteins noch wenig bekannt; über die Lausitz hat 1779 Carosi Nachrichten mitgetheilt, auch 1803 Pötschen den dortigen Granit beschrieben; eine neue allgemeine Beschreibung der Sächsischen Gebirge und ihrer Umgebungen wäre gewiß sehr zu wünschen.

Seit vielleicht 20 Jahren läßt die Freiberger Bergacademie ununterbrochen an geognostischen Charten arbeiten, und man hat daher wohl Ursache zu glauben, daß etwas sehr Vollständiges in dieser Hinsicht geliefert werden wird; möchte bald diese Arbeit erscheinen, damit Jedweder daran zu bessern in Stande wäre, da etwas ganz Vollkommnes zu liefern, uns Menschen doch nicht möglich ist.

10. Böhmen und Mähren, wo Schiefer- und Granitgebirge, die viel Steinkohlenflötze tragen, einen Kessel umschließen, der mit Quadersandstein, Kreide, Braunkohlen, zum Theil vielleicht mit Grobkalk ausgefüllt ist, sind wenig untersuchte Länder; eine allgemeine Beschreibung fehlt uns noch; Riepl in Wien fertigte eine sehr interessante geognostische Charte von Böhmen, die mit großer Liberalität mitgetheilt wurde, aber nicht in das Publicum gekommen ist; André, ehemals in Brünn, versuchte 1804 (im Hesperus) einen Ueberblick von Mähren zu geben; Reuß lieferte 1790 eine Orographie des Böhmischen basaltischen Mittelgebirges, und Paulus 1820 des Joachimsthaler Bergamts-Districtes; den Kammerbühl bei Eger, der durch viele Schlacken sich auszeichnet, beschrieb 1809 v. Göthe (in mineral. Taschenbuch); die Gegend um Carlsbad neuerlichst v. Hoff (1825), und auf merkwürdige Verhältnisse der Porphyre bei Töplitz, die auf eine sehr neue Entstehung hindeuten, machte Naumann aufmerksam (Taschenbuch v. 1825). Böhmen, so reich an Bergbau aller Art, bietet in Hinsicht des Gang-, des vulcanischen und des Kreidegebirges, so interessante Verhält-

niſſe dar, daß es gewiß von großer Wichtigkeit ſeyn würde, dieſe näher zu entwickeln.

II. Schleſien, ſo weit es unter Königl. Preuß. Scepter ſtehet, iſt viel beſſer gekannt; v. Buch, v. Raumer und v. Oeynhauſen lieferten geognoſtiſche Charten, die ziemlich ganz Schleſien mit ſeinen nächſten Umgebungen darſtellen. Im Rieſengebirge und der Grafſchaft Glatz erheben ſich mächtige granitiſche Maſſen, verbunden mit Gneus, ihnen folgen harte Schiefer und Grauwacken, die beſonders in Oeſterreichiſch-Schleſien entwickelt ſind; Todtliegendes mit Porphyren und Steinkohlen, treten an der Südſeite des Rieſengebirges, beſonders in der Gegend von Waldenburg auf; das übrige Flötzgebirge ſcheint meiſt zu fehlen, nur Quaderſandſtein kommt an vielen Puncten am Fuß des Gebirges vor, oft pittoreske Felſen bildend. 1804 beſchrieb Charpentier das Rieſengebirge, 1823 v. Raumer, das Verhalten des dortigen Granites 1792, v. Buch (geognoſtiſche Beobachtungen auf Reiſen) und 1819 v. Raumer das Gebirge von Niederſchleſien überhaupt; 1822 ſtellte Schulz, im mineralogiſchen Taſchenbuche, die an Steinkohlen und Todtliegendem ſo reiche Gegend von Waldenburg dar.

Oberſchleſien, eine flache, meiſt mit Sand bedeckte Gegend, iſt ſeines Mineralreichthums wegen von beſonderer Wichtigkeit, man erbeutet hier, außer andern Metallen 1,800 Mark Silber, 330,000 Ctr. Eiſen und 1 Million Tonnen Steinkohlen, doch herrſcht über die hier obwaltenden geognoſtiſchen Verhältniſſe große Dunkelheit, deßhalb vorzüglich, weil das hieſige Gebirge weniger mit dem Mansfeldiſchen zu paralleliſiren ſeyn wird, als man bisher geglaubt hat, und hier die bisher wenig gekannte Jura- und Kreideformation herrſchen wird. D'Aubuiſſon (Journal des mines No. 12.), Schulz (Taſchenbuch 1816 und 1823), Puſch (Taſchenbuch 1818 und 1823) gaben wichtige Nachrichten; v. Oeynhauſen, in ſeiner geognoſtiſchen Beſchreibung von Oberſchleſien 1822, iſt am ausführlichſten, doch dürfte die Deutung der hier beſchriebenen Formationen manche Modification erleiden. Die Hauptſteinkohlenformation kommt am Rande des Gebirges vor; zum Muſchelkalk wird, zum Theil wenigſtens, der an Zink-

und Bleierzen reiche Kalk gehören; zum Liaskalk, vielleicht der schwarze, der sich von Teschen aus weit verbreitet; zu den Bildungen zwischen Jurakalk und Kreide, das Thoneisensteingebirge mit seinen Niederlagen von Thoneisenstein.

12. Ueber Vorder-Oesterreich gab 1807 Schütz eine Oryktographie heraus; Constant Prevost entwickelte 1820 (im Journal de Physique) die Straten im Bassin von Wien, und zeigte, wie die Hauptmasse derselben, dem Terrain marine supérieure der Gegend von Paris analog seyn würde.

13. Ueber Oesterreichisch-Schlesien und Mähren haben wir noch sehr unvollständige Nachrichten. Grauwacke scheint vorwaltend zu herrschen, Bergkalk und Steinkohlen finden sich an mehreren Puncten; Kreide und Molasse erfüllen die niederen Gegenden.

14. Ueber Baiern verdanken wir v. Flurl eine treffliche Beschreibung (Beschr. d. Geb. von Baiern 1792), der eine geognostische Charte beigefügt ist; doch fand er unter seinen Landsleuten wenige Nachfolger; v. Voith beschrieb 1809 (in v. Moll's neuen Jahrbüchern I.) das Baiersche Waldgebirge, den Jurakalk- (in von Moll's Ephemeriden V.) und den Liassandstein der Pfalz (in v. Moll's neuen Jahrbüchern V. v. J. 1825); Uttinger den Allgau oder die Vorberge der Alpen und die Gegend um Sonthofen, im mineral. Taschenbuche v. J. 1812, 1813 und 1819, und neuerlich hat Boué die Verhältnisse des Baierschen Jura- und Alpengebirges, so wie der dazwischen liegenden Ebene zu ermitteln gesucht (Les terrains sécondaires du Versant nord des Alpes Allemandes, in den Annales des mines 1824).

Das vorzüglich aus Basalten bestehende Rhöngebirge, welches größtentheils zu Baiern gehört, kennen wir vorzüglich durch die Schriften von Voigt, Heim, Keferstein (Geschichte des Basaltes 1819) und Jäger (Briefe über die Rhön. 1803).

15. Würtemberg mit den nächst angränzenden Landestheilen ist in neuerer Zeit für Geognosie ein classischer Boden geworden, theils wegen der wichtigen Steinsalzmassen die hier entdeckt wurden, theils wegen der vielen Bohrlöcher, mit denen man sehr tief in die Erdrinde ein-

gebirgen ist, theils weil hier sich leicht die Momente beobachten lassen, auf welche die neuere Ansicht über den Bau des Flötzgebirges in Teutschland basirt ist; früher hielt man den steinsalzführenden Kalk für Zechstein, den darauf folgenden Sandstein für bunten Sandstein und den aufliegenden Liaskalk für Muschelkalk, bis neuerlich Merian, Keferstein und v. Dechen zeigten, daß das Steinsalz im Muschelkalk läge, der von Keupersandstein und dieser von Gryphitenkalk bedeckt wäre. Die wichtigsten Nachrichten über diesen Gegenstand haben geliefert: Hehl (in Memminger's Topographie von Würtemberg 1820 und im Correspondenzblatte 1822 — 1824), Hundeshagen (Beiträge zur Kenntniß der Gebirge Schwaben's im min. Taschenbuche 1821), Charpentier (Annales des mines 1823), Langsdorf (Salzwerkskunde 1824); Merian (Beschreib. der Gegend von Basel), Keferstein (Teutschland, geognostisch-geologisch dargestellt) und von Oeynhausen, v. Dechen und v. La Roche, in ihren geognostischen Umrissen der Rheinländer zwischen Basel und Mainz (welches Werk einen großen Theil von Südteutschland und Nordfrankreich umfaßt); dieselben Verfasser haben eine zu diesem Werke gehörige treffliche geognostische Charte geliefert, welche ebenfalls einen großen Theil von Südteutschland und Nordfrankreich umfaßt.

16. Vom Schwarzwalde, der aus vorwaltendem Granit und Sandstein bestehet, haben wir noch keine vollständige Beschreibung; Nachrichten und Localbeschreibungen lieferten: Selb (Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwaben's 1805), v. Struve (mineralogische Beiträge 1807) und Rengger (Beiträge zur Geognosie 1825); v. Dechen (Rheinland-Westphalen 1822) und v. Oeynhausen ꝛc. in den erwähnten geognostischen Umrissen.

17. Das basaltische Gebirge im Breisgau, bekannt unter dem Namen des Kaiserstuhles ist sehr verschieden beurtheilt; Dietrich (Description des Volcans, decouvertes dans le Brisgau, im Journal de Physique Sept. 1783) und Saussure (cit. loc. 1791) sahen hier Laven, Yttner (in der Eleutheria III.) dagegen bloß neptunische Bildungen; doch hat neuerlich Selb

(Taſchenbuch 1823) die Vulcanität der Geſteine wieder geltend gemacht.

18. Der Odenwald ziehet ſich längs der Bergſtraße von Heidelberg bis Darmſtadt hin, zeigt viele Granite, Porphyre und Mandelſteine, hat aber noch keinen Orographen gefunden, v. Dechen (Rheinland-Weſtphalen 1822); v. Oeynhauſen (geognoſtiſche Umriſſe der Rheinländer) und einige andere Naturforſcher haben Beiträge zu einer Orographie geliefert.

19. Der Speßart zeigt eine von Granit und Porphyr durchzogene Gneusmaſſe, umgeben von buntem Sandſtein, der höhere Berge bildet; wir kennen ihn durch die mineralogiſchen Bemerkungen von Hardt (in den Schriften der mineralogiſchen Societät zu Jena III.) und die Orographie von Stephan Behlen 1823, die das Geologiſche dieſes intereſſanten Gebirges wenig erſchöpft.

20. Der Schwarzwald, Odenwald und Speßart bilden ein, wenn auch nicht über Tage zuſammenhängendes Gebirge, das man als das Rheiniſche Granitgebirge bezeichnen kann; und einen ähnlichen Bau, wie die Vogeſen zeigt, zwiſchen beiden liegt das Rheinthal, vielleicht fällt die Bildung dieſes Thales und die Erhebung jener Gebirge erſt in eine verhältnißmäßig neue Periode, hängt vielleicht ſelbſt mit dem Erſcheinen der Baſalte zuſammen, worüber nähere Unterſuchungen anzuſtellen, wohl der Mühe werth ſeyn dürfte.

Das ausgedehnteſte Gebirge in Teutſchland, das zugleich ſich bis in die Niederlande und bis tief nach Frankreich hin ausdehnt, iſt wenigſtens nach den Alpen, das Rheiniſche Schiefergebirge, da es von Gießen bis Valenciennes ununterbrochen fortläuft. Granit, Gneus, Glimmerſchiefer fehlt hier ganz, die unterſte Formation, die aber weniger zu Tage ausgehen wird, als man bisher glaubte, beſtehet aus der Grauwacke; dieſer folgen rothe Conglomerate (old red sandstone), mächtige Straten von ſogenanntem Uebergangskalk, mit Erzen und Höhlen, der dem Engliſchen Bergkalke entſprechen wird; dann ausgedehnte Maſſen von Alaun, Thonſchiefer, Grünſtein, Blatterſtein ꝛc. und plattenförmigem Kalk; nördlich legt ſich die Hauptſteinkohlenformation an, ohne Porphyre und mit ei-

ner Regelmäßigkeit wie in England; südlich folgt in der Pfalz das Todtliegende mit Porphyr, Trappgesteinen und Steinkohle, ähnlich dem im Saalkreise und in Schottland. Basalte durchziehen mannichfach die Schiefer, bedecken sie gruppenweise und haben viel zur jetzigen Form des Gebirges beigetragen.

Als ein großes Ganze wurde dieses Gebirge wohl zuerst von v. Raumer (geognostische Versuche 1815) dargestellt; Keferstein (geognostische Bemerkungen v. J. 1820); Steininger (geognostische Studien 1819. und Gebirgscharte der Länder zwischen dem Rheine und der Maas 1822), und v. Dechen (Hertha 1825) suchten dieses Gemälde weiter auszuführen, und lieferten, wie von Raumer, geognostische Charten.

Die einzelnen Theile dieses Gebirges, die meist unter eigenthümlichen Namen bekannt sind, haben viele Orographen gefunden; das Gebirge der Grafschaft Mark beschrieb v. Hövel 1806 und neuerlich v. Dechen (Rheinland-Westphalen II.); das Sauerland Nose; die Ardennen mit dem dortigen Bergkalk und Steinkohlen Omalius d'Halloy (Journal des mines No. 140 — 144), Bouesnel (cit. loc. 151), Schulz (Taschenbuch 1813 und Rheinland-Westphalen I. 1822), Manés (Annales d. min. 1821), v. Dechen und v. Oeynhausen (Rheinland-Westphalen II. und III., Hertha III.); — den Taunus, von Leonhard (Taschenbuch 1807); den Westerwald mit seinen Umgebungen Becher (Beschr. der Oranien-Nassauischen Lande 1789), Schneider (Taschenbuch 1813, 1814); den Hundsrück mit dem Zweibrückschen Kohlengebirge Faujas de St. Fond (Annales du Museum d'histoire naturelle V.), v. Bonnard (Journal des mines No. 149 und Annales des mines 1821), v. Leonhard (mineralogische Studien 1812), Steininger, besonders aber Schmidt und Burckart in Rheinland-Westphalen IV. 1826; — den an Erzen so reichen Bleiberg, der zur Formation des bunten Sandsteins zu gehören scheint, Calmelet (Journal d. min. 146), Dactiques (cit. loc. 131.), auch v. Dechen und v. Oeynhausen; — das basaltische Siebengebirge, Collini (voyages 1776), de

Luc (Lettres physiques etc. 1779), v. Humboldt (mineral. Betrachtungen über einige Basalte am Rheine 1790), mit besonderer Ausführlichkeit Nose in seinen orographischen Briefen v. 1789; — die Eifel, so reich an interessanten vulcanischen Phänomenen, blieb lange fast unbekannt; die wichtigeren Nachrichten davon lieferten Dethier (Coup d'oeil sur les anciens Volcans de la Kill etc., Journal des mines 150), Nose, Keferstein, Nöggerath in ihren Schriften, besonders auch Steininger (Studien 1819, erloschene Vulcane am Niederrheine 1820, neue Beiträge zur Geschichte der Rheinischen Vulcane 1821); viele andere Nachrichten enthält die Zeitschrift: Rheinland-Westphalen.

21. Die Alpen, dieser mächtigste Felscoloß in Europa stehet mit der Kraft und dem Auge des Menschen in so großem Mißverhältnisse, setzt auch dem Beobachter so große Schwierigkeiten entgegen, daß es nicht zu verwundern seyn wird, wie unvollkommen unsere Kenntnisse daran sind. Stets ging man bisher von der Idee aus, daß die höchsten Gebirge auch die ältesten seyn würden, und daß der crystallinische Granit gleichsam den Kern der Erdrinde bilde, um den sich alles Andere nach und nach herumgelagert habe. In den Alpen fand man eine Centralkette, aus crystallinischen Gesteinen meist bestehend, und zu den höchsten Gipfeln ansteigend, die als Urgebirge betrachtet wurde; umgeben wird diese von dem Hochgebirgskalk, wo Schiefer, dunkler Kalk und grauwackenartige Sandsteine wechsellagern, worin man das Uebergangsgebirge zu erkennen glaubte; diesem folgt eine Masse von hellem Kalk, der jüngere Alpenkalk, der als ältester Flötzkalk oder Zechstein angesprochen wurde.

Durch neuere Beobachtungen über die Lagerungsverhältnisse, über die Fortsetzung der Alpenstraten in die benachbarten Gegenden und über den zoologischen Character derselben, hat sich eine Ansicht entwickelt, die durchaus different von jener sich zeigt.

Brochant de Villiers (Journal d. mines 137) zeigte, daß ein großer Theil des sogenannten Urgebirges in Savoyen, auf und zwischen Schichten läge, die conglo-

meratisch wären und organische Reste führten; Buckland (Annals of Phylosophy 1821 und Bakewell (Travels in the Tarantaise etc. 1823) behaupten, daß wenigstens ein großer Theil des sogenannten Hochgebirgskalksteins, seinem zoologischen Character nach, mit dem Englischen Lias übereinkomme, daher nicht dem Uebergangs- sondern dem jüngeren Flötzgebirge angehöre; Brongniart suchte (Annal d. min. 1821) auszuführen, daß die crystallinischen syenitischen Gesteine in den Apenninen, auf Sandsteine liege, der in den hohen Alpen mit Kalksteinen wechsele, und dem Flötzgebirge angehöre. auch daß die Formation der chloritischen Kreide, auf sehr hohen Puncten der Kalkalpen vorkomme (s. Sur les caractères zoologiques des format. Annal d. min. 1821); der Graf Marcari-Peccati machte 1806 (in Cenni geologici sulla provincia Venete et sul Tirolo, in nuovo osservatore Veneziano No. 118) bekannt, daß er im südlichen Tyrol bei Canzacoli, Predazzo u. s. w. Granite und dunkle Porphyre beobachtet hätte, die über kreideartigen Jurakalk lägen, auch in Serpentin übergingen, der Gänge in diesen Kalkstein bilde, daher zu tertiären Formationen gehören würde, und daß in der Nähe derselben der Kalk das Ansehn von Urkalk habe; Maraschini, Trettenero und Bertrand Geslin bestätigten diese Beobachtungen (Bibliotheca Italiana, Decbr und Annal d. min. 1823); sie betrachten den Granit nur als Modification des dunkeln Porphyrs und als jünger wie weißer Jurakalk. v. Buch behauptet dagegen (in Annal. de Chemie, Juli 1823 und Taschenbuch 1824), daß der Granit von Canzacoli nur ein ungeheurer herabgestürzter Block seyn würde, der daher nur zufällig auf dem ursprünglich angelagert gewesenen Kalk aufliege, richtet aber vorzüglich seine Untersuchungen und die Aufmerksamkeit der Naturforscher, auf die dunkeln Augitporphyre oder sogenannten Trappgesteine, erörtert deren höchst wichtige Verhältnisse und zeigt, wie diese den rothen Porphyr und Alpenkalk durchbrochen, letzteren in Dolomit verwandelt, und die ganze Kette der Alpen gehoben haben würden.

Neuerlich hat Keferstein zu zeigen gesucht, daß die Kalkalpen, wie der Jura, aus Grünsand, Jurakalk und

Lias bestehen würden; die auf Todtliegendem und Steinkohlengebirge aufliegen, und erst etwa in der Periode der Kreidebildung gehoben sind.

Ueber den Bau der Alpen im Allgemeinen, haben außer den bereits erwähnten Schriftstellern, besonders Sauſſure (voyages); Ebel (über den Bau der Erdrinde in dem Alpengebirge 1808); Eſcher (Alpina I. und Taſchenbuch 1808) und Gruner (Alpina I. 1806) wichtige Nachrichten mitgetheilt, Ebel auch eine geognoſtiſche Charte geliefert; außerdem verdanken wir Hrn. v. Buch, wichtige Beobachtungen über mehrfache Verhältniſſe, beſonders über die Granite in den Alpen (Taſchenbuch 1824) und Hrn. Studer, eine Monographie der noch wenig bekannten Molaſſe (1825).

Ueber die Schweizer Alpen hat Eſcher von der Lind intereſſante Beobachtungen mitgetheilt (neues bergmänniſches Journal I. II. und Alpina I. 1807), eben ſo v. Buch (Magazin der Berliner Geſellſ. nat. Freunde III. und Taſchenbuch 1810); Selb (Reiſe nach Graubündten; mineralogiſche Studien v. J. 1812); Lardy (über den Gyps in Wallis, Taſchenbuch 1819); Charpentier (über die Gegend von Bex, Annal. d. min. 1819).

Die Savoyiſchen Alpen kennen wir beſonders durch die erwähnten Nachrichten von Sauſſure, Bakewell und Brochant; — die Baierſchen und Salzburger Alpen, durch v. Buch (geognoſtiſche Beobachtungen 1802), Schultes (Reiſe durch Salzburg 1804), Uttinger (Taſchenbuch 1812 u. 1813), Boué (Mémoire sur les Terrains secondaires, du Versant nord des Alpes Allemands, in Annales d. min. 1824). — Die Tyroler Alpen: durch Charpentier (Bemerkungen auf einer Reiſe durch Tyrol 1820), Graf Sternberg (Reiſe durch Tyrol 1804), Pfaudler (v. Moll's Annalen II.), Brocchi (memoria mineralogica sulla Valle di Fassa 1811), Keferſtein (Teutſchland, geog. geol. dargeſtellt I.), Schulthes (Reiſe auf den Glockner 1804), v. Buch (Tableau géologique de la partie méridionale de Tyrol, überſetzt im Taſchenbuch v. 1824), Senger (Oryktographie von Tyrol 1821), die übrigen Oeſterreichiſchen Alpen; durch v. Hacquet's Reiſe durch

die Norischen Alpen 1791, dessen Oryctographia Carniolica 1778. — Schulthes (Ausflug nach dem Schneeberg in Unter-Oesterreich 1807). — Mohs (Beschreibung der Villacher Alpe in v. Moll's Ephemeriden 1807). — Panz und Atzl (Beschreibung der Berg- und Hüttenwerke Steiermark's 1804).

22. Das den Alpen auf der einen Seite benachbarte Ungarn und Siebenbürgen, reich an edlen Metallen und Salz, durchzogen von der langen Kette der Carpathen, deren Kamm die aus Granit und Quarzfels bestehende Tatra bildet, hat von jeher die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen; Gneus, Glimmerschiefer, Quarzfels und Grauwacke, durchzogen von Graniten und Syeniten, nehmen einen nicht unbedeutenden District ein; Steinkohlen mit Todtliegendem und Porphyr kommen bei Fünfkirchen vor; die Hauptgebirgsmasse der Carpathen wird aber von einem Sandstein gebildet, der bald für Grauwacke (von v. Oeynhausen), bald für Kohlensandstein (von Beudant), oder für bunten Sandstein (v. Boué und Lilienfeld) gehalten wurde, vielleicht aber zur Molasse und theilweise zum Liassandstein gehört; Jurakalk, Kreide, Grobkalk und Süßwasserkalk findet man auch; vorzügliches Interesse aber gewähren die großen mannichfach modificirten Massen von trachytischen Gesteinen, berühmt auch wegen ihren Opal- und Alaunsteinen, die bald für neptunische bald für vulcanische Gebilde angesehn wurden, und deren wahre Natur neuerlich durch Beudant ermittelt ist.

Das ausführlichste geognostische Gemälde, begleitet von Charten und Durchschnitten, lieferte Beudant in Voyages minéralogiques et géologiques en Hongrie 1821; von Wichtigkeit sind auch die Nachrichten von v. Born (Briefe über mineralogische Gegenstände durch Bannat 1774), Ferber (Abhandlungen über die Geb. und Bergwerke in Ungarn 1780), Fichtel (mineralogische Bemerkungen über die Carpathen 1791), Hacquet (Beschreibung der Salzberge in Siebenbürgen und Gallizien 1794), Jonas (Ungarn's Mineralreich 1820), Schindler (geognostische Bemerkungen über die Carpathen 1815), Bathyani (Reise durch Ungarn 1822), Zipser (topo-

graphisch-mineralogisches Handbuch von Ungarn und in mehreren Aufsätzen im mineral. Taschenbuche), Esmark (Reise durch Ungarn 1799) und Becker (Journal einer bergmännischen Reise durch Ungarn 1799); die beiden letztern, der Werner'schen Schule ergeben, suchten die Vulcanität der trachytischen und basaltischen Gesteine von Ungarn zu leugnen, die frühere Reisende behauptet hatten und neuerlichst wieder durch viele Gründe unterstützt worden.

23. Das angränzende Gebiet von Cracau, wichtig wegen der ungeheuren Massen von Steinsalz bei Wielitzka und das Königreich Polen, dessen Bergbau jetzt mit großer Regsamkeit betrieben wird, bieten noch viel Problematisches in Hinsicht ihrer geognostischen Verhältnisse dar, die um so schwieriger zu enthüllen sind, da diese Länder meist flach und niedrig sind. Wichtige Nachrichten in dieser Hinsicht lieferten Ferber (Relation einer bergmännischen Reise durch Polen 1804), Carosi (Reise durch Polen 1804), v. Oeynhausen (Beschreibung von Ober-Schlesien 1822), Schulz und der Prof. Pusch in Kielce (beide im mineral. Taschenbuche); von letzterm haben wir wahrscheinlich bald ein ausführliches und classisches Werk, über die Geognosie von Polen, so wie vom Hrn. Lill v. Lilienbach über Cracau und die Carpathen zu erwarten. Grauwacke, Quarzfels und Bergkalk (mit Bleierzen) bilden das Sandomirer Mittelgebirge, das sich über 1000' hoch erhebt; die Grit- oder Steinkohlenformation ist im südwestlichen Polen, wie in Ober-Schlesien sehr verbreitet, reich an Kohlen und steigt bis 1400' an; der bunte Sandstein legt sich an das Sandomirer Gebirge, ihn bedecken Kalkstraten, reich an Zink- und Bleierzen (die nach Ober-Schlesien fortsetzen) und zum Theil wenigstens dem Muschelkalke entsprechen werden; zur Liasformation wird der Eisensandstein gehören, der zuweilen auch Steinkohlen führt und an vielen Orten, z. B. bei Ostrawice verbreitet ist; der Jurakalk erfüllt fast die ganze Gegend von der Schlesischen Gränze bis zum Dnieper; das verbreitete Thoneisensteingebirge, mit Thon-, Sand- und Steinkohlenstraten, wird dem Grünsand entsprechen; Kreide kommt zwar selten, Kreidemergel desto häufiger vor; tertiärer Kalk und Sandstein sind sehr verbreitet, zu letzterm

wird der Carpathensandstein, mit dem ihm untergeordneten Steinsalz von Wielitzka gehören.

24. Das von einer andern Seite den Alpen benachbarte Italien nebst den dazu gehörigen Inseln, hat noch keinen allgemeinen Orographen gefunden, ist auch zum Theil noch sehr wenig untersucht.

Granite treten in den Alpen, dann erst in der südlichsten Spitze der Halbinsel und außerdem auf mehreren Inseln vor; Syenite und Serpentine finden sich im Florentinischen und den benachbarten Gegenden; sie liegen hier auf Sandstein, bekannt unter den Namen Macigno, bardellone und pietra serena, der zur Grauwacke bisher gerechnet wurde, aber dem Flötzgebirge und wahrscheinlich der Liasformation angehören wird; wie die südlichen Kalkalpen, so werden auch die Kette der Appenninen und die gleichlaufenden Gebirgsketten, die Dalmatien, Thessalien und Morea durchziehen, vorwaltend aus Lias- und Jurakalk bestehen, an welchen sich Molasse, Grob- und Süßwasserkalk anlagern. Laven jetziger und älterer Vulcane durchziehen auf mannichfache Art die erwähnten Formationen, und thürmen sich über diese auf, theils im südlichen Tyrol, theils zwischen Viterbo, Rom und Neapel.

Allgemeine Nachrichten von Italien überhaupt verdanken wir: Fortis (Mémoires pour servir à l'histoire naturelle de l'Italie 1802), Ferber (Briefe aus Welschland 1773), Odeleben (Beiträge zur Kenntniß von Italien 1822), Brocchi (Conchyologia fossile subappennina 1814), Maricand (geognostische Nachrichten 1820).

In Ober-Italien haben besonders die vulcanischen Gesteine, die zwischen Padua, Verona und dem Lago maggiore, die Alpen durchziehen, und sich an die ähnlichen Bildungen von Süd-Tyrol anschließen, die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen und Streit über ihre Entstehung veranlaßt; wir kennen diese besonders durch Fleurian de Bellevue (1790), Pini (alcuni fossili singolari della Lombardia 1790), Dolomieu (Jour. d. min. No. 41.), Gautieri (Consutatione della opinione sulla volcaneita de Monticelli nel dipartimento del Lario 1807), Brongniart (sur les terrains de sé-

diment superieures calcareo-trappéennes en Vicentin 1823); Bevilaque-Lazise liefert eine Beschreibung der dortigen Kohlenstraten (Dei combustibili fossili essistenti nello provincia Veronese 1816); neuerlichst hat Maraschini eine vollständige Orographie jener Gegend zu geben versucht (Sulle formationi delle rocce del Vicentini 1824), auch Catullo die Straten im Venetianischen beschrieben und mit den Formationen in Teutschland verglichen (Memoria sui terreni zoolitici delle province Venete etc. in *Confiliachi* giornale de Fisica etc. 1825).

Ueber die Umgegend von Mailand hat Breislac eine genaue Beschreibung gegeben (Descrizione geologica della Provincia di Milano 1822); die Gebirge bei Belluno beschrieb Catullo (Osservazioni etc. il distretto di Belluno 1818); von besonderm Interesse sind die Staaten von Parma, Modena und Toscana, da hier in der Kette der Apenninen, Syenite und anderes für Urgebirge gehaltenes Gestein auftreten, die aber jüngerer Bildung zu seyn scheinen; Nachrichten hierüber haben geliefert: Tozetti (Voyages minéralogiques en Toscana 1792), Carteſi (Saggi geologico degli stati di Parma e Piacenza 1819), Cordier (Statistique min. du Dep. d. Apennins, Journ. d. min. No. 176), Brongniart (sur le gisement des Ophiolites etc. dans quelques parties des Apennins, in Annal. d. min. 1821), Fortis (della Valle volcanico-marina di Ronca 1778), Viviani (Voyages dans les Apennins de la Ligurie 1807).

Der Kirchenstaat zeichnet sich aus durch den Alaunstein bei Tolfa, den Collet Descontils (Annal. d. min. 1816) beschrieben hat, und durch eine Menge vulcanischer Bildungen, worüber die wichtigsten Nachrichten geliefert haben: v. Buch (geognostische Beobachtungen auf Reisen 1802), Gmelin (Observationes de Hauyna 1814); Przystanowsky (über den Ursprung der Vulcane in Italien 1822), Domen. Tata (sopra l'antico Vulcano delli Paludi Pontine 1784), Brocchi (dello stato fisico del Suolo di Rom. 1820), Pini (Viaggio geologico per diverse parti merid. dell Italia 1816),

Zu den ausgezeichnetsten Werken über Neapel gehören: Fortis Reise durch Calabrien und Apulien 1788; *Spallanzani* Viaggi alle due Sicilie et in alcune parti dell' Apennine 1798; *Breislac* Voyages physiques et lithologiques dans la Campanie 1801; *Dolomieu* Mémoire sur les Isles Ponces, dessen Voyages aux Isles de Lipari 1783 und dessen Beschreibung des Erdbebens von Calabrien 1784; *Hamilton* Campi phlegraei 1726, 1779; *Gioeni* Saggio di lithologia Vesuviana; *Monticelli* descrizione dell' Eruzione del Vesuvio 1815 und 1823; v. Buch's Beobachtungen auf Reisen, und dessen Beschreibung von Ischia, in v. Moll's neuen Jahrbüchern I.

Ueber Sicilien schrieben: Ferrara (Storia naturale della Sicilia 1813 und dessen Storia generale dell' Etna 1793 und Campi flegrei della Sicilia 1810) und Smith (Memoir of Sicily 1824); über Corsica, früher Genfanne, Barral, Rampesse, Mathieu und neuerlichst am ausführlichsten Gueymard (Annal. d. min. 1824), der auch eine geognostische Charte lieferte; über Elba, berühmt wegen seinem Reichthum an Eisenerzen und dem Vorkommen von Lievrit, Köstlin (lettres sur l'histoire nat. d'Elba 1780), Pini (mineralogische Beobacht. 1780), Berneaud (Voyage à l'Isle d'Elba 1808) und Rüppel (im Taschenbuch 1825); von Dalmatien haben wir Nachricht erhalten durch Germar (Reise nach Dalmatien 1817), Fortis (Reise nach Dalmatien und Saggio sopra Isola di Cherso ed Ossero 1771), Spalanzani (Beobachtungen auf der Insel Cerigo 1789).

25. Das Königreich der Niederlande wird von dem Rheinischen Schiefergebirge durchzogen, ist übrigens ein flaches Land, welches nur die Formation der Kreide, so wie Alluvialbildungen zeigt. Ueber den bergigen südlichen Theil werden jetzt van Gorkum und van Breda eine geognostische Charte liefern; über den flachen Theil des Landes haben Nachrichten geliefert: van Hall (Naturgeschichte von Holland), Burtin (Oryctographie de Bruxelles 1784), Bory de St. Vincent (Descript. de St. Pierre de Maestrich 1819) und Andere.

26. Frankreich hat längs seinen Gränzen bedeutende Gebirge; im Norden das Rheinische Schiefergebirge, welches oben bereits erwähnt ist, bis Valenciennes läuft, dessen Schichten aber, bedeckt durch Kreide, bis Boulogne sich hinziehen; im Osten die Vogesen, den Jura und die Alpen, im Süden die Pyrenäen, im Westen die Bergmassen der Bretagne; das südliche Frankreich durchziehet ein mächtiges Granit-Plateau, welches sich mit den aus Glimmerschiefer bestehenden Cevennen verbindet; im nördlichen Frankreich breitet sich das Bassin von Paris aus, erfüllt mit Grobkalk, im südlichen das Bassin der Garonne, größtentheils erfüllt mit Alluvionen, und das Bassin der Rhone, erfüllt mit Molasse; der Granit erhebt sich in den Vogesen aus buntem Sandstein, in den Pyrenäen aus Thonschiefer, wechselt in der Bretagne mit Grauwacke und verbindet sich auf dem Plateau des südlichen Frankreich's mit Steinkohle, Grauwacke herrscht in den Pyrenäen und in der Bretagne, hier verbunden mit rothem Conglomerat und der Haupt-Steinkohlenformation; Todtliegendes, bunter Sandstein, Muschelkalk und Keuper scheinen eingeschränkt auf die Vogesen und die zunächstliegenden Gegenden; Lias- und Jurakalk sind von außerordentlicher Verbreitung, überall die genannten Gebirgsmassen umgebend, zum Theil unmittelbar auf Granit liegend; die Kreide zeigt sich im südlichen Frankreich am rechten Ufer der Garonne, viel mehr verbreitet aber im Norden, bildend hier den Grund des Beckens von Paris. Die sehr häufig vorstoßenden Basalte begleiten vorzugsweise den Granit; sie sind wenigstens in der Auvergne eine sehr junge Bildung, und neuer als Molasse und Süßwasserkalk.

Eine allgemeine geognostische Beschreibung und Charte von Frankreich lieferte früher Monnet (Atlas et description mineralogique de la France 1780), neuerlich v. Raumer (geognostische Umrisse von Frankreich, Großbritannien, einem Theile Deutschland's und Italien's 1816) und Omalius d'Halloy (Annal. d. min. 1822), freilich nur in einem sehr kleinen Maaßstabe; an einer sehr detaillirten Charte arbeitet man gegenwärtig. In dem Journal des mines wurden eine Menge Localbeschreibungen niedergelegt; auf die im Allgemeinen ich verwei-

sen muß, um den jetzigen Abriß nicht zu voluminös zu machen.

Die Vogesen bestehen vorwaltend aus rothem und buntem Sandstein, aus welchem hie und da granitische Gesteine hervorkommen; diesem folgt Muschelkalk, dann die Keuperformation, viel Sandstein zeigend; diese bildet einen Theil der Ebene in Lothringen und wird die Steinsalzflötze von Vic umschließen; bedeckt wird sie durch Liaskalk- und Sandstein, dem Jurakalk, oft oolitisch, folgt, auf den sich weiter hin Grünsand und Kreide legt. Die wichtigsten Nachrichten hierüber haben geliefert: v. Dietrich (Description de la Lorraine méridionale 1800), Graffenauer (Mineralogie Alsacienne 1806), Cordier (Géologie des environs de Vic. Annal. d. min. 1821), Volz (notices géognostiques sur les environs de Vic. An. d. min. 1823 und Taschenbuch 1823), besonders aber v. Oeynhausen, v. Dechen und v. Laroche, in ihren geognostischen Umrissen und der dazu gehörigen geognostischen Charte.

Der Französische und Schweizer Jura, der eine Fortsetzung der Würtembergischen Alp ist, verbindet sich hinter Genf unmittelbar mit den Alpen, er bildet hier einen wesentlichen Theil derselben und läuft so durch Savoyen bis Marseille. Zu unterst liegt dunkler Kalk, Mergel und Sandstein der Liasformation, darauf, die Hauptmasse bildend, weißer, zuweilen oolitischer Jurakalk, dieser wird bedeckt durch Thon, oft Bohnerze führend, Grünsand und Quadersandstein, in die Thäler lagert sich oft Molasse. Die wichtigern Nachrichten hierüber verdanken wir: Sauffure (voyages dans les Alpes), Tschocke (sur la formation du Jura, dans l'Argovie, in der Bibliothèque universelle 1822), v. Buch (Helvetischer Almanach 1818), Charbaut (Annal. d. mines 1819), Merian (Uebersicht der Beschaffenheit der Gebirgsbildungen um Basel 1821).

Das Becken von Paris ist in Hinsicht seiner geognostischen und zoologischen Verhältnisse in dem bekannten großen Hauptwerke von Brongniart und Cuvier beschrieben (Recherches sur les ossemens fossiles), welches Charten und Durchschnitte begleiten; über die Theorie, wie

die hiesigen bald Meer-, bald Süßwasserthierreste enthaltenden Straten gebildet seyn mögen, hat neuerlich Prevost wichtige Untersuchungen angestellt (Nouveau bulletin de la Soc. philomatique, Jun. 1825).

Die Normandie wurde neuerlich für die Geognosie von großem Interesse, besonders in Hinsicht der Lias- und Jurakalkformation, die hier zwischen den ältern Formationen und der Kreide des Pariser Beckens vortreten, die größte Analogie mit den Straten in England zeigen, und sich von hier nach dem südlichen Frankreich hinziehen. Wichtige Arbeiten über diese Gegend und deren Beziehung auf England lieferten: Conybeare und Phillips (Outlines of the Geology of England 1822), de la Beche (on the Geology of the Coast of France, in den Trans. of the Geolog. soc. 1822), Herault (Annal. d. min. 1824) und besonders Denoyer (Bulletin de la soc. philomat. Decbr. 1824), welcher 15 verschiedene Systeme im Juragebilde annimmt.

Im südlichen Frankreich ist das Granit-Plateau reich an Porcelanerde, Beryllen und manchen andern schönen Fossilien; in genauer Verbindung stehet es mit der Haupt-Steinkohlenformation, deren Vorkommniß von mehreren Puncten beschrieben wurde, wie durch Beaunier von Etienne unweit Lion (Annal. d. min. 1816), durch d'Aubuisson von Anzein (cit. loc.), aus dem Bassin von Aveyron, durch Dubosc (cit. loc. 1821) u. s. w.; begränzt wird der Granit durch Lias- und Jurakalk, der sich unmittelbar an das Juragebirge anschließt und dessen Sandsteinstraten oft dem Granite sehr ähnlich sind; von Bonnard hat (Annal. d. min. 1825) diesen Gegenstand ausführlich beschrieben; bedeckt wird der Granit durch Molasse, Süßwasserkalk und Conglomerate, die zuweilen sich innig mit vulcanischen Tuffen verbinden und reich sind an Knochen großer urweltlicher Thiere, wie bei Issoire, worüber der Graf Lezère wichtige Entdeckungen gemacht hat, und Bravard, Croizet und Jobert jetzt ein ausführliches Werk ediren (Recherches sur les corps organisées fossiles decouvertes près d'Issoire); die Basalte und übrigen vulcanischen Gesteine, die alle erwähnten Formationen durchziehen und sich über sie aufthürmen, bilde-

ten für die Theorie einen classischen Boden; Guettard, vom Vesuv kommend, machte zuerst (in den Mémoires de l'Academie de Paris 1752) auf die erloschenen Vulcane hier aufmerksam; Desmarest (Mémoire sur l'origine et la nature du basalte, observé en Auvergne, in der histoire de l'Academie Royale d. sc. 1771 — 1773) lieferte eine musterhafte Beschreibung und begründete die jetzt allgemein angenommene Theorie; später gaben Nachrichten hierüber: Monnet (Voyages en Auvergne im Journal de Physique 1788), Montlozier (Essay sur la theorie des Volcans 1789), Soulavie (Histoire naturelle de la France méridionale ou recherches sur la minéralogie de Vivarais et Auvergne 1780), Faujas de St. Fond (Recherches sur les Volcans éteintes du Vivarais et Velais 1784), la Coste (sur les Volcans d'Auvergne 1803 u. lettres géologiques 1805), v. Buch (geognostische Beobachtungen 1806), D'Aubuisson (Journ. des mines No. 42), Graf Lezère (cit. loc. No. 38), Steininger (die erloschenen Vulcane in Südfrankreich 1823), Bertrand Roux (descript. géog. des Environs de Puy en Velay 1823 mit einer geognostischen Special-Charte). Desmarest (der Vater) entwarf schon vor vielen Jahren eine geognostische Charte der Auvergne, die jetzt in Clermont publicirt ist.

Das sonderbar gebauete pittoreske Cevennengebirge ist noch wenig bekannt, dürfte aber interessante geologische Aufschlüsse liefern.

Die Gegend von Marseille hat Toulousan beschrieben (Statistique du Dép. des Bouches du Rhone par *Villeneuve*) und den Süßwasserkalk von Aix, mit Gyps und Steinkohlen, Bertrand Geslin (sur le bassin gypseux d'Aix im Journal de Physique 1822.)

Das südöstliche Frankreich mit dem großen Bassin der Garonne, erfüllt mit Alluvionen, Molasse, Grobkalk und Süßwasserkalk, begränzt durch Kreide und Jurakalk, beschrieb neuerlich Boué (Mémoire géologique sur le sud-ouest de la France 1824.)

27. Die Pyrenäen werden ein mächtiges Schiefergebirge darstellen, welches bedeutende Granitmassen enthält und mit Trappgängen durchzogen ist. Wir kennen es be-

sonders durch Palasson (description minéralogique von 1784 und dessen spätere Memoiren von 1819, 1821 und 1823), Ramond (Voyages au Mont perdu 1821) und Charpentier (Essai sur la Constitution géognostique des Pyrenées 1823).

28. Spanien und Portugal, diese an Metallen so reichen Länder, sind uns geognostisch fast unbekannt; einige Nachrichten haben geliefert: Bowles (Historia natural y Geographia fisica de Espanna 1775), Jacob (Travels in the South of Spain. 1811), Cordier (sur la montagne de Sel gemme de Cordonne; Annal. d. min. 1817), Rodriguez (sur la Sierra nevada, im Journal de Physique 1823), Bory de St. Vincent (Guide des voyageurs en Espagne 1823), Link (geologische Bemerkungen, auf einer Reise durch das südwestliche Europa, besonders Portugal), Eschwege (Nachrichten aus Portugal).

29. Großbritannien ist wohl ohne Zweifel das Land, dessen geognostische Verhältnisse am besten und genauesten bekannt sind, das auch die vollkommensten geognostischen Charten besitzt; hier blühen, in London und Cambridge, zwei Societäten, die bloß der Geognosie geweihet sind und prächtige Schriften herausgeben; nirgends scheint die Wichtigkeit der Geognosie für Agricultur so erkannt zu seyn als hier, da in den Schriften der Agricultur-Societäten die wichtigsten geognostischen Localbeschreibungen geliefert wurden.

Unterstützt wird hier das Studium der Geognosie durch steile Küsten, welche Beobachtungen erleichtern und durch eine Regelmäßigkeit der Straten, die kaum durch Trappmassen gestört wird und auf ähnliche Art nur in wenig Gegenden vorkommt.

In England wird die westliche Küste vorzüglich aus Grauwacke gebildet, hie und da von Granit durchsetzt; darauf folgt das rothe Conglomerat (old red sandstone), der Bergkalk (mountain limestone) und dann die für den Staat so wichtige, so verbreitete und so regelmäßig geschichtete Haupt-Steinkohlenformation, die wir besonders durch die classische Arbeit von Conybeare, in dem neuesten Hefte der Geolog. Transact., kennen. Während

das Todtliegende mit seinen Porphyren und der Muschelkalk fehlen wird, folgt der magnesia limestone (Zechstein), nebst dem new red sandstone oder red marl (bunter Sandstein und Keuper), der von der Liasformation und Oolitseries (Jurakalk) bedeckt wird; auf diesen folgt, im östlichen Theile sich ausbreitend der Greensand (Quadersandstein), die Kreide, dieser die Formation des plastischen Thones oder der Braunkohlen, der London clay (Grobkalk), Süßwassergebilde und Alluvionen.

Smith lieferte 1815 eine vortreffliche große geognostische Charte, wie sie kein anderes Land zur Zeit aufzuweisen hat, nebst allgemeiner Beschreibung; Greenough gab 1819 eine ähnliche Charte, die in Hinsicht der Terrain-Zeichnung und der speciellen geognostischen Verhältnisse noch vollkommner ist; Phillips publicirte 1816 im kleinen Maaßstabe ein Uebersichtsblatt, und den Abriß einer allgemeinen geognostischen Beschreibung (Outlines of the geology of England and Wales); 1822 aber, in Verbindung mit Conybeare, unter gleichem Titel, die allgemein bekannte und berühmte specielle Beschreibung von England, von welcher jedoch der zweite Theil noch zu erwarten stehet; wichtige Nachträge und Berichtigungen haben neuerlich geliefert: Webster (Observations on a Comparison between the beds below the Chalk etc. im Philosophical Magazine, Novbr. 1824) und Fitton (Inquiries respecting the geological relations of the beds between the chalk and the Purbeck limestone) und Prevost (Observations sur les schistes calcaires de Stonesfield, in dem Bulletin de la Soc. philom. Avril 1825).

Ungemein reich ist England an Localbeschreibungen; die Boards of Agriculture von 1790 — 1813 lieferten solche, nebst dazugehörigen Charten, von Yorkshire, Derbyshire, Nottinghamshire, Devonshire, Kent, Sussex, Surrey, Bedford, Gloucester, Wilts, Lincoln, Durham, Cheshire; die Geological Transact. und andere Zeitschriften enthalten dergleichen in großer Zahl.

Schottland zeigt einen sehr differenten Bau; hier ist Gneus, Glimmer- und Thonschiefer am meisten verbreitet, hie und da von Granit durchzogen; Grauwacke

zeigt sich längs der Englischen Gränze, Todtliegendes (rother Sandstein) legt sich zwischen beide Formationen und wird von der Haupt-Steinkohlenformation begleitet; Basaltmassen bilden im östlichen Theile bedeutende Gruppen.

Allgemeinere Beschreibungen haben geliefert: Jameson (Mineralogical Travels through Scotland 1798, Mineralogy of the Scottish Isles 1800, Mineralog. descrip. of Scotland 1804), Boué (Essai géologique sur l'Ecosse 1820 mit einer geognostischen Charte und Durchschnitten), Necker de Saussure (Voyages en Ecosse 1821). Localbeschreibungen sind ebenfalls viele vorhanden.

Die Inseln an der westlichen Küste von Schottland sind auf eine sehr ausgezeichnete Weise durch Macculloch beschrieben in seiner trefflichen Description of the Western Isles 1819, die mit Charten und Durchschnitten versehn ist; Gneus, Glimmer- und Thonschiefer herrschen, wechseln mit Grauwacke und Conglomeraten, werden von Flötzsandstein und Lias bedeckt; Basalt, Trapp, Syenit und Granit durchsetzen alle erwähnten Straten.

Von den ähnlich gebaueten Schetlands-Inseln hat Hybbert (Descript. of the Shetland Isles 1822) eine Beschreibung und Charte geliefert.

Auch Irrland zeigt eine ähnliche Construction und ist von Weaver und Griffith beschrieben.

30. Dänemark ist ein sehr ebenes Land, meist mit Diluvialsand erfüllt; hie und da kommt Kreide, vielleicht auch Lias vor; nur auf Bornholm zeigt sich eine kleine Partie Gneus und Thonschiefer mit Granit und Basalt; Wargas Bedemar hat im min. Taschenbuche 1820 die Insel, die Kreide von Faxoe, Stevens und Moensklint und die Färöer-Inseln beschrieben; Abilgaard lieferte früher einen Abriß der Kreideformation; und Steffens (geognostisch-geologische Aufsätze 1810) Nachrichten über Holstein.

Ueber die Färöer-Inseln, ganz aus Trappsteinen bestehend, enthalten die Abhandlungen der Königl. Academie von Copenhagen v. J. 1824, eine Beschreibung von Forchhammer, der auch neuerlichst mehrere Beobachtun-

gen über Dänemark, besonders über das Vorkommen der Grünsandformation mitgetheilt hat.

Island, ganz wie es scheint aus vulcanischen Gesteinen älterer und jetziger Zeit bestehend und so interessant wegen seiner thätigen Vulcane, wurde beschrieben von: Olaffen og Povelsen (Reise igjennen Island; Kiöbenhavn 1772), Troil (Rese til Island 1772), Mackenzie (Travels in the Iceland 1810), Hooker (Journal of a tour of Iceland 1811), Vargas Bedemar (Om vulkaniske Producter far Island 1817), Henderſen (Journal of residence of Island during the years 1814 — 1815), Gartieb (Darstellung der Vulcane und heißen Quellen auf Island 1819), Gliemann (geognostische Beschreibung von Island 1824).

Von Schweden und Norwegen fehlen uns noch geognostische Charten; nur Schonen zeigt Flötze von Kalk, Sandstein und Steinkohlen, die Flötze liegen unmittelbar auf Granit, und aus ihren organischen Resten schließt Adolph Brongniard (Bulletin de la Soc. philom. Novbr. 1824), daß sie weder dem tertiären Gebirge noch der Haupt-Steinkohlenformation, sondern wahrscheinlich dem Grünsand angehören, vielleicht gehören sie zum Lias. In dem übrigen Theile von Scandinavien waltet Gneus mit seinen gewöhnlichen Begleitern vor; hie und da, besonders in der Umgegend von Christiania, zeigt sich Thonschiefer und Kalkstein mit vielen Versteinerungen, der durchzogen und überlagert wird mit Granit, Syenit, Porphyr, Mandelstein und Trapp, die in einander übergehen und in deren Nähe der dichte Kalk crystallinisch wird. Um die Geognosie von Schweden haben sich besonders verdient gemacht: Tilas (Utkast til sweriges mineral-historia 1765), Cronstedt (Mineralgeschichte über das Westmannländische und Dalekarlische Gebirge 1781), Hisinger (Mineralogisk Geografi öfver Sverige 1808, übersetzt von Blöde 1819), Vargas Bedemar (Reise nach dem hohen Norden 1819), Hausmann (Reise durch Scandinavien 1811), v. Buch (Reisen durch Norwegen und Lappland 1810), Hermeline (Mineral-historia öfver Lappmarken och Vesterbotton 1804), Wahlenberg (Beskrifning om Kemi-Lappmarken 1804), Nau-

mann (Beiträge zur Kenntniß Norwegen's 1824), Keilhau (Formation der Felskuppen auf Filefjeld, in dem Magazin for Naturvidenskaberne, auch übersetzt in der Isis von Oken 1824, und geognostische Bemerkungen über Holmestrand's Umgegend, in Poggendorf's Annalen der Physik 1825). Ueber die wahrscheinliche Erhebung der südlichen Küsten von Schweden, über das Meer, finden sich die wichtigsten Thatsachen in Poggendorf's Annalen 1824 zusammengestellt.

32. Das Europäische Rußland stellt ein ungeheures Bassin dar, welches eine Fortsetzung der norddeutschen Ebene bildet, mit Diluvial- und Alluvialformationen erfüllt ist, aus welchen hie und da Flötzstraten hervorkommen, die theils dem bunten Sandstein und Keuper, theils der Kreide und wahrscheinlich auch dem Lias anzugehören scheinen; im Norden erheben sich die granitischen Gebirge von Finland, denen Schiefer und Kalkstein, reich an Versteinerungen, folgt, der in der Linie von Esthland, Petersburg und längs dem Onega gefunden wird; östlich ziehet sich die mächtige Kette des Ural, vom nördlichen Eismeere bis fast zum Aralsee; südlich beginnt unweit der Gränze von Gallizien ein Granit-Plateau, das sich durch Podolien und Neu-Rußland bis an das nördliche Ufer des Asowschen Meeres hinziehet; an dessen südlichem Ufer erhebt sich der Caucasus, der längs dem Schwarzen Meere und bis nach Cuba am Caspischen Meere sich hinziehet.

Strangeways hat in den Trans. of the Geolog. Soc. 1822 versucht, eine allgemeine Beschreibung dieser weiten Gegend und eine geognostische Charte davon zu liefern; Beiträge hierzu haben auch gegeben; Georgi (naturhistorische Beschreibung des Russischen Reiches 1800), Pallas (Reisen durch mehrere Provinzen des Russischen Reiches 1806, dessen Reise in die südlichen Statthalterschaften 1799, dessen physicalisch-topographisches Gemälde von Taurien 1806), Razumowsky (Coup d'oeil geognostique sur le Nord de l'Europe 1816). Zu den ausgezeichnetern Orographien dieses Landstriches gehören: v. Engelhard's geognostische Umrisse von Finland mit einer trefflichen geognostischen Charte 1820, v. Engelhard's und Parrot's Reise in die Krimm und den

Caucasus 1812, Klaproth's Reise in den Caucasus und nach Georgien 1808, Freygang's Briefe über den Caucasus 1817, Reinegg's Beschreib. des Caucasus.

33. Die Europäische Türkei ist noch fast ganz unbekannt; einzelne Notizen geben Andréossy (Voyage à l'embouchure de la mer noire 1818), Walpole (Memoirs relating to Turkey 1817), v. Buch (Beschreibung der Canarischen Inseln 1825), Holland (Travels in the Jonian Islands, Albania, Thessaly, Macedonia etc. 1815), Tournefort (Voyage au Levant 1718), Sonnini (Voyage en Grèce), Olivier (Voyages dans l'Empire Ottoman etc.), Burckhard (Reisen in Syrien ꝛc.).

II.

Asien

zeigt im Norden eine weite niedere, mit Diluvium und Alluvium erfüllte Ebene, die Siberien einnimmt; fast der ganze übrige Theil ist mit Gebirgen erfüllt, die im Himmelaya bis zu den größten uns bekannten Höhen ansteigen; diese Gebirge tragen ein hohes Plateau, die Wüste Kobi und werden von mehreren Bassins durchschnitten, in denen der Indus, Ganges und andere Ströme fließen.

Einzelne Beobachtungen und Beschreibungen liefern: Gülbenstedt (Reise nach Georgien 1815), Herrmann (Reise nach Siberien 1801), Sarytschew (achtjährige Reisen im nördlichen Siberien), Engelhard (Felsgebilde an der Küste von Neu-Californien, Unalaschka ꝛc., im min. Taschenbuche 1825), Pansner (Beiträge zur Mineralogie des Chinesischen Reiches, im min. Taschenbuche von 1818), Colebrooke (Uebersicht über die geognostischen Verhältnisse von Indien, im Journal de Physique 1821), Jak (Beschreibung der Halbinsel Malacca, eben da), Davy (Reise nach Ceylon), Kämpfer (Beschreib. von Japan), Juan de la Concepcion (Historia general. de Philipines, Manila 1788), Raffles (Hist. of Java 1817), Crawford (Hist. of the Indian Archi-

pelago 1820), Ker Porter (Travels of Georgia, Persia, Armenia 1821), Kinneir (Geogr. mem of the Persian Empire 1813), Macartney (Reise nach China). Frazer (Journal of a tour through Part of the Himala mountains 1820), besonders auch die Asiatic Researches und die Transact. of the literary Soc. of Bombay.

III.

Africa

ist uns fast noch ganz unbekannt, was möglich war, ist in Ritter's Erdkunde zusammengestellt; über Aegypten liefert die bekannte Description de l'Egypte mehrere wichtige Aufsätze; über Süd-Africa hat John Davy in dem Edinburgh Journal of Sciences von Brewster, Oct. 1824 interessante Nachrichten mitgetheilt.

Die Geognosie der Canarischen Inseln, welche von größter Wichtigkeit für die Bildungsart der vulcanischen Gesteine sind, ist neuerlich durch v. Buch (Beschreib. d. Canaris. Inseln) vollständig entwickelt.

Die geognostische Beschreibung von Helena hat Ehrmann 1807 zu liefern gesucht.

Die Azorischen Inseln hat Webster beschrieben (Descript. of St. Miguel etc. 1822).

IV.

America.

1. In Nord-America hat sich die Geognosie mit mächtigen Schritten entwickelt; geognostische General- und Special Charten sind vorhanden, mit denen Beschreibungen Hand in Hand gehen, und in New-Haven, Staat Connecticut, hat sich eine geologische Societät gebildet, auch erscheint jetzt eine mineralogische Zeitschrift. Das treffliche Journal of Science, more especially of Mineralogy, Geology, das seit 1820 von Silliman herausgegeben

wird, enthält eine Menge sehr wichtiger Aufsätze, die wegen Mangel an Raum, hier nicht benutzt werden können. So viel kann man wohl als ermittelt jetzt betrachten, daß die geognostischen Verhältnisse von Nord-America, denen von Europa sehr analog sind, nicht allein in Hinsicht der Gesteine, sondern auch der organischen Reste, die sich z. B. in den Formationen des Zechsteins, der Steinkohlen und des ältern Kalksteins (Uebergangskalk) finden.

Cleaveland hat im Treatise on Mineralogy eine allgemeine geognostische Uebersicht und Charte geliefert; Maclure machte 1817 seine Observations of the Geology of the United States bekannt; die Bergkalkformation am Huron-See und deren Versteinerungen, beschrieb mit großer Umsicht Bigsby (Transact. of the Geolog. Soc. of Edinburgh 2. Series und in *Silliman's* Journal VIII.); Akerley die Gegend am Hudson-Fluß (Geology of the Hudson River 1819), Wenzel die unbekannte Gegend zwischen den Flüssen Newhanny und Makenzie, mit Beifügung einer geognostischen Charte in Mem. of the Wernerian Soc. Vol. IV.), Eaton einen Theil von Albany (Geolog. survey of Rensselaer County 1822).

2. Mittel-America mit seinen neuen Freistaaten, zeigt die vulcanischen Gesteine in ihrer größten Entwickelung, sie begleiten Granit, Gneus und Glimmerschiefer; die Flötzformationen, deren relatives Alter hier auch noch wenig entwickelt ist, sind nur wenig verbreitet.

Die wichtigsten Nachrichten hat von Humboldt in seinen verschiedenen Werken geliefert, besonders in der Beschreibung seiner Reise und dem Essai géognostique; nächstdem haben Beiträge geliefert: Sonnenschmidt (mineralogische Beschreibung der vorzüglichsten Bergwerke in Mexico 1804), Molina (Essai sur l'histoire nat. du Chili 1789).

3. Ueber Brasilien, wo Glimmerschiefergebirge am meisten vorzuherrschen scheinen, verdanken wir einige Beobachtungen: Mawe (Travels in the interior of Brazil 1813), Eschwege (Journal von Brasilien 1818).

4. Ueber die Westindischen Inseln haben wir Nachrichten von: Cortés (Mém. sur la Géologie des

Antilles im Journal de Physique T. 70), Anderſon (Philos. Transact. 1785), Leblond (Voyages aux Antilles 1813), Lescalier (Géologie de Guadeloupe, im Journ. de Physique T. 67), Nugent (Structure géolog. d'Antigoa, im Journ. de Phys. T. 90.)

V.

Auſtralien.

Was Auſtralien betrifft, ſo iſt uns Neu-Holland noch faſt ganz unbekannt, die meiſten kleinen Inſeln im ſtillen Ocean beſtehen aus jetzt ſich bildendem Merkalkſtein, der zum Theil durch Laven gehoben iſt; dieſe Gegenden kennen wir vorzüglich durch die Reiſen von Forſter, Flinders, Kotzebue, Peron ꝛc.

II.

Literatur.

A. Orographien.

1. Die West-Schottischen Inseln.

A Description of the Western Islands of Scotland, including the Isle of Man, comprising an Account of their geological structure with Remarks of the Agriculture, Scenery and Antiquities. By *John Macculoch.* London 1819. Zwei Theile Text in 8. 1 Theil, sehr saubere Kupfer in 4.

Das vorliegende Werk, wennwohl schon vor 6 Jahren erschienen, ist von so wichtigem Inhalte, daß es wohl nicht unzweckmäßig seyn möchte, mit diesem den Literaturbericht dieser Zeitung zu beginnen, um so mehr, da es auf dem Festlande noch wenig bekannt und berücksichtiget zu seyn scheint. Selten nur wird man so eine Menge schöner Beobachtungen vereint finden als hier, die dadurch noch gewinnen, daß sie meist an steilen Küsten gemacht wurden, wo große Durchschnitte dem Auge sich darstellen, und daß sie durch sehr viele und mannichfache Zeichnungen dem Leser dargestellt werden, die ein mehr anschauliches Bild, als weitläuftige Beschreibungen geben.

Obwohl der Geognosie bei weitem der größte Theil des Werkes geweihet ist, so enthält es doch einen Schatz interessanter Bemerkungen über Mineralogie, Agricultur, Alterthümer, Geschichte, Population, Manufacturen, Meteorologie, Zoologie, Botanik u. s. w. der Schottischen Inseln, welche Gegenstände, bei dem nachstehenden Auszuge, ganz unberücksichtiget bleiben mußten.

Der Verfasser beschränkt sich in diesem Werke bloß auf Beobachtungen und geognostische Beschreibungen der Gesteine, ohne aus jenen ein System aufzuführen und geologische Schlüsse zu ziehen; gehet man mit Genauigkeit dasselbe durch, so scheinen sich folgende Resultate zu ergeben, die zwar sehr von der herrschenden Ansicht abweichen, aber wohl große Bestätigung in Norwegen, im südlichen Frankreich und in den Alpen finden möchten: a) die geschichteten Gesteine zerfallen in zwei Reihen, in primaire und secundaire, letztere bestehet aus Sand- und Kalksteinen, die zur Liasformation gehören; jene zeigt abwechselnde Schichten von Gneus, Glimmer-, Chlorit-, Thonschiefer, Grauwacke, Sandstein, Kalk (der zuweilen Versteinerungen führt) ꝛc. die eine zusammengehörige Gruppe bilden, und nicht in Ur- und Uebergangsgebilde unterschieden werden können; das ganze ältere Flötzgebirge, mit Muschelkalk, buntem Sandstein, Zechstein ꝛc. scheint daher hier zu fehlen. Durchzogen und bedeckt werden alle diese Straten b) mit Trapp (der aus Basalt, Mandelstein, Grünstein u. s. w. besteht), Syenit und Hyperstehnfels; der Granit, innig verbunden mit Gneus, oft Gänge in Schiefer bildend, ist wahrscheinlich auch mit dem Syenite von gleichem Alter. Wenn die geschichteten Straten, besonders der Kalk, statt der horizontalen mehr eine perpendiculaire Lagerung annehmen, was öfters in der Nähe des Syenites und Trapps geschiehet, so verlieren sie die Schichtung, werden crystallinisch, dolomitisch, selbst zu Serpentin und erhalten das Ansehn von Urkalkstein.

Der Verfasser theilt, um die Beschreibung übersichtlicher zu machen, die westlichen Inseln in fünf Gruppen, bei denen vorzugsweise das vorwaltende Gestein berücksichtiget wird, nämlich: in die Gneus-, Trapp-, Sandstein-, Schiefer- und Clyde-Inseln; letztere, an der Clyde-Mündung gelegen, sind nur ihres geographischen Zusammenhanges wegen zusammengestellt.

I. Gneus-Inseln.

1. Jona, 3 Engl. Meilen lang, bestehet vorwaltend aus Gneus, gneusartigem Schiefer und Thonschiefer; der Schiefer umschließt Kalkstein mit edlem Serpentin und crystallinischem, dolomitartigem Marmor, Basalt, Porphyr und Granit bilden Gänge; in der Nähe des Granites wird der Thonschiefer gneusartig.

2. Tirey, 12 Meilen lang, zeigt Gneus, der meist Hornblende statt Glimmer führt, bald mehr schiefrig, bald granitar-

tig; häufig sind Gänge von Granit, mit höchst mannichfacher Form, die sehr störend auf die Schichtenstellung wirken; auch erscheinen hier Massen von Kalk, der häufig Pyroxen, Sahlit, Coccolit u. s. w. führt.

3. Coll, 12 Meilen lang, bestehet aus Gneus mit Glimmerschiefer wechselnd, der bald in Hornblend-, bald in Feldsteinschiefer übergehet, auch granitisch wird; sehr häufig stören Gänge von Granit die Regelmäßigkeit der Straten.

4. Barra, 10 Meilen lang; Gneus wird von Granit- und Trappgängen durchsetzt; letztere sind zuweilen so häufig, daß sie das Muttergestein fast verdrängen.

5. Vatersa, Sandera, Pabba, Muldonich, Mingala, Bernera; diese zum Theil nicht genau untersuchten kleinen Inseln, werden auf ähnliche Art gebauet seyn.

6. Erisca, Fudio, Hellesa, Gea, bestehen aus Gneus, den Basaltgänge durchsetzen.

7. South-Uist, 20 Meilen lang, und Benbecula, 7 Meilen lang, bestehen aus granitartigem Gneuse; häufig sind Gänge von Trapp, oft von conglomeratartigem Ansehn, selten Granitgänge.

8. North-Uist, 16 Meilen lang, mit Bergen von 2000' Höhe, zeigt Gneus, Glimmer- und Thonschiefer, durchsetzt von Granitgängen, in deren Nähe der Thonschiefer eine granitische Textur bekommt. Trappgänge sind nicht häufig.

9. Rona und Harris sind auf gleiche Art gebauet.

10. Scarpa, Taransa, Scalpa (Glas Island), bestehen aus Gneus mit Serpentinlagern, auf der Gränze beider Gesteine liegen Hornblendgesteine und Talkschiefer; alles wird von Granitgängen durchzogen.

11. Lewis, 4 Meilen lang; der Gneus, oft mit sonderbar gekrümmten und gewundenen Schichten, gehet in Thonschiefer über; Conglomeratschichten bedecken ihn und wechseln auch mit demselben; Trappgänge durchsetzen ihn.

12. Flamman-Inseln, sieben an der Zahl, bestehen aus Gneus, der mit Gängen von Granit durchzogen wird, welcher zuweilen so dicht wird, daß er dem Trapp ähnelt.

13. Sulisser und North-Rona (Barra und Rona); der Gneus wird hier oft granitartig, führt Lager von Hornblende mit vielen Granaten und Granitgänge.

14. Cast-Rona, 5 Meilen lang, bestehet aus vorwaltendem granitartigen Gneuse.

Allgemeine Bemerkungen über die Gneus-Inseln (p. 216.)

Der Verfasser braucht den Ausdruck — Gneus — in einem etwas weiteren Sinne als gewöhnlich; er zeigt, daß es zwei Hauptvarietäten davon giebt, von denen die eine mehr schiefrig, die andere mehr granitartig ist, besonders ist es erstere, die in der Schichtenstellung große Unregelmäßigkeiten zeigt; p. 228 giebt er folgende Synopsis dieses Gesteins:

Erste Abtheilung, von regelmäßiger Zusammensetzung von wenigstens drei der vier wesentlichen Gemengtheile, von Quarz, Feldspath, Glimmer und Hornblende.

1. Granitischer Gneus, granitisch, körnig, oft ohne schiefrige Textur.

a) Quarz, Feldspath, Glimmer;

b) — — Hornblende;

c) — — Glimmer und Hornblende.

2. Schiefriger Gneus, feinkörnig und schiefrig.

a) Feinkörniger Feldspath und Quarz, in inniger Verbindung mit wenig Glimmer;

b) dieselben Gemengtheile mit sehr vorwaltendem Glimmer;

c) der Glimmer, so vorwaltend, daß er fortsetzende Blätter bildet;

d) glimmriger Schiefer mit einzelnen Feldspathcrystallen und kaum erkennbarem Quarz.

Diese ganze Abtheilung bildet den Uebergang in Glimmerschiefer, und würde zum Theil zu solchem gehören, wenn sie nicht dem Gneuse untergeordnet wäre.

3. Blättriger Gneus, wo jeder Gemengtheil deutliche blättrige Massen bildet, nämlich:

a) Quarz und Feldspath;

b) — Feldspath und Glimmer;

c) — — — Hornblende;

d) Feldspath und Hornblende.

Zweite Abtheilung, von unregelmäßiger Zusammensetzung und Feldstein führend.

1. Mit granitischer Structur, zum Theil schiefrig.

a) Körniger Feldstein, mit oder ohne Quarz und mit Hornblende;

b) daſſelbe Geſtein mit Glimmer ſtatt Hornblende;
c) daſſelbe mit Glimmer und Hornblende.

2. Feldſtein mit den gewöhnlichen Gemengtheilen, meiſt als grober Schiefer.

a) Feldſtein mit Hornblende;
b) derſelbe mit Hornblende und Glimmer;
c) dichter Feldſtein;
d) derſelbe körnig und blättrig, von verſchiedenen Farben;
e) in vorwaltendem Feldſtein liegen die andern gewöhnlichen Gemengtheile.

Dritte Abtheilung. Gneus von unregelmäßiger Zuſammenſetzung, wo zum Theil die gewöhnlichen Gemengtheile fehlen, oder noch nicht genannte hinzukommen.

a) Quarz und Feldſpath, körnig und blättrig;
b) Hornblende und Feldſpath;
c) Feldſpath und Glimmer;
d) — — Thonſchiefer;
e) — — Chloritſchiefer;
f) — Quarz und Chloritſchiefer;
g) — — — Thonſchiefer;
h) — — — Talk;
i) Körner, einerſeits von körnigem Feldſpath und Quarz, andererſeits von Thonſchiefer;
k) daſſelbe Geſtein, ſtatt des Thonſchiefers Grauwacke oder Chloritſchiefer;
l) dieſelben Schieferkörner und andererſeits dichter Quarz mit eingemengtem Feldſpath;
m) ſchiefriger Feldſtein mit Hornblendecryſtallen;
n) daſſelbe Geſtein, aber ſtatt Hornblende Actinolith (Strahlſtein).

Characteriſtiſch für den Gneus ſind die Granitgänge, die gewöhnlich mit der Unregelmäßigkeit in der Schichtenſtellung im Verhältniß ſtehen, und im Thonſchiefer ſeltener vorkommen; ſie ſind ohne Zweifel jünger als das Geſtein, welches ſie durchſetzen; ſie zeichnen ſich gewöhnlich durch große cryſtalliniſche Gemengtheile aus und beſtehen häufig aus Schriftgranit.

Die Geſteine der zweiten Abtheilung ſind von beſonderer Wichtigkeit, da ſie ſtets die allerunterſten Schichten aller primairen und ſecundairen Geſteine zu bilden ſcheinen (p. 223).

II. Die Trapp-Inseln (p. 235).

1. Rasay, 15 Meilen lang. Hier findet man folgende Gesteine:

a) zu unterst liegt Gneus, darauf folgt

b) Conglomerat mit einer Decke von Grauwackenschiefer und einer großen Masse von rothem Sandstein; dann eine mehr als 1000′ mächtige Masse von

c) weißer oder gelblicher, thonig-kalkiger Sandstein; dieser wechselt mit Straten von Kalk, die mit Schiefer abwechseln; in diesem Gebilde finden sich viele organische Reste, besonders in den untern Schichten, wie Gryphiten, Belemniten, Ammoniten, Terebrateln, Pectiniten, Ostraciten, Chamiten u. s. w.; dieser Kalk correspondirt vollkommen dem Lias der Engländer (p. 254), der in dem nahe gelegenen Sky ganz deutlich hervortritt; der Verfasser nennt den Kalk — Gryphitenkalk — den Sandstein — Liassandstein;

d) Porphyr und Trapp liegen auf dieser Liasformation und durchsetzen sie gangartig; der Porphyr gleicht oft dem Granit oder bildet Uebergänge in Syenit, er ist meist grau, enthält Feldspath und zuweilen Hornblende. Auch Basalte und Dolerite kommen in dem Sandstein vor.

2. Flodda, 2 Meilen lang. Rother Sandstein, Grauwacke und Thonschiefer wechseln hier mit einander und zeigen, daß sie einer Formation angehören.

3. Sky ist eine eben so große als interessante Insel, die folgende Gesteinsreihen zeigt:

a) Gneus;

b) Wechsellagerung von Grauwackenschiefer, rothem thonigen Sandstein, festen grauem Sandstein oder Quarzfels, der oft viel Feldspath enthält und gewöhnlichem weißen Quarzfels; der Gneus gehet nicht allein unmerklich in diese schiefrigen Gesteine über, sondern wechsellagert auch mit denselben, wie am Fuße des Ben Aslaing (p. 303); dieser rothe Sandstein, obwohl dem red sandstone höchst ähnlich, gehört daher nicht zu den secundairen, sondern zu den primairen Straten;

c) Flötzstraten; zu unterst erscheint vorwaltend versteinerungsreicher Kalkstein (Gryphitenkalk) abwechselnd mit Schiefer und ein crystallinischer Kalk, ganz dem sogenannten Urkalke ähnlich; — dann rother Sandstein und Grauwackenschiefer — hierauf wieder Kalkstein, mit denselben gebogenen Gryphiten, Ammoniten, Te-

rebrateln u. s. w., und dann kalkiger Sandstein, wechselnd mit Kalkstein und Schiefer, zuweilen Flötze von Steinkohle führend. Der Kalkstein ist gewöhnlich schwärzlichblau, schiefrig, von erdigem Bruche, regelmäßig geschichtet, wechsellagert mit braunem, thonigen, kalkigen Sandstein und merglichem Schiefer, der aus blauem Thon, Sand und Kalk bestehet; alle diese Schichten führen gleiche Versteinerungen, besonders bestehen die untersten Schichten zuweilen fast ganz aus Gryphiten, sie correspondiren ganz dem Englischen Lias und werden als Gryphite Limestone, die Sandsteinschichten als Liassandstone bezeichnet (p. 319). In der Nähe von Trappgängen wird der Kalk oft sehr erhärtet (p. 350), dasselbe ist der Fall mit dem Liassandstein und Liasschiefer, die dann vollkommen als Kieselschiefer, Lydischer Stein und Thonschiefer erscheinen, zuweilen ganz in Basalt übergehen, und dennoch mit versteinerungsreichen Sandsteinen wechsellagern (p. 357).

d) Durchzogen und bedeckt werden diese Bildungen von Trapp, welcher in sehr mächtigen Massen erscheint, und die höchsten Puncte der Insel bildet. Die Trappformation (p. 357) ist, ihren geognostischen Verhältnissen nach, nur eine einzige Bildung, obwohl sie sehr verschiedene Gesteine zeigt, wie Thonstein (Claystone), Basalt, Wacke, Grünstein, Syenit, Hyperstehnfels u. s. w. Der Syenit (p. 363) liegt theils deutlich auf Gryphitenkalk wie bei Brondfort, theils durchsetzt er denselben wie bei Kilbreide, und ist daher unstreitig jünger, er verschiebt oft dessen Straten, und merkwürdigerweise erhält der Kalk in der Nähe des Syenites meist eine totale Umänderung, die Schichtung verliert sich, das Gestein wird Marmor, erhält einen Magnesiagehalt und wird zu Dolomit. With respect of chemical composition, heißt es p. 332, the limestone is generally pure; but where in contact with the Syenite or the Träp veins, becomes overloaded, not only with Silicia, but with Magnesia and argil also; in such situations it often contains veins and nodules of greenish transparent serpentine and adopts a variety of colors. Nicht selten tritt aus dem Syenite die Hornblende zurück, und er wird dann vollkommen granitartig, gehet aber außerdem auch in Thonstein, Porphyr und andere Trapparten über (p. 371). Besonders verbreitet ist der Basalt, der mit allen andern Trappgesteinen wechselt; der Mandelstein hat bald eine harte, bald eine weiche Grundmasse und wechsellagert zuweilen

mit Grünstein; Trapptuff, Trappconglomerat, schlackigen Massen, Eisenthon und Jaspis, bilden ebenfalls Glieder des Trapps, der häufig Massen von kieslichem Schiefer umschließt; auch kommen Grünstein und Augitfels nicht selten vor, so wie der von dem Verfasser zuerst herausgehobene Hyperstehnfels, auf dem Cuchallingebirge; er bestehet aus Hyperstehn und Feldspath, führt glasigen Feldspath, Hornblende und Eisenoxyd, verbindet sich mit Porphyr, Thonstein, Grünstein und wird häufig von Gängen durchsetzt, die aus Feldstein bestehen (p. 386).

Von ganz besonderem Interesse ist die nähere Betrachtung der Trappgänge (p. 395), die durch eine Menge von Abbildungen erläutert wird, und allerdings lassen sich solche Verhältnisse viel besser bildlich darstellen als durch Worte beschreiben; vorzüglich herauszuheben ist die Platte 17, wo anschaulich gemacht wird, wie ein Trappgang zuweilen meilenweit vollkommen parallel mit den Straten der Liasformation fortläuft, so daß man ihn, auf große Entfernungen hin, für ein regelmäßiges Flötzstratum zu halten geneigt wird, obwohl es nur ein Gang ist. Wo Trapp die Straten von Kalk durchsetzt, wird nicht selten ersterer in Serpentin, letzterer in Marmor oder sogenannten Urkalk umgewandelt.

4. Soa, 2 Meilen lang, bestehet aus rothem Liassandstein und Grauwackenschiefer, mit Gängen von Trapp durchzogen.

5. Pabba, aus Liaskalk; Guillemon, aus Grünstein; Longa, aus Sandstein.

6. Scalpa, 3 Meilen lang, zeigt Liaskalk, rothen, grauen und blauen Sandstein, wechsellagernd mit ähnlichen Schiefern, die zuweilen ganz kieslich werden; Syenit, Thonstein und Basalt kommen ebenfalls vor.

7. Shiant-Inseln, sie zeigen vorzüglich, in schöne Säulen zerspalten, Augitfels, verbunden mit andern Trapparten; in und unter diesen liegt Liaskalk und Sandstein, zum Theil ganz erhärtet und in Thonschiefer verwandelt (p. 443).

8. Canna, 4 Meilen lang, zeigt verschiedene Trappgesteine, die zuweilen bituminöses Holz eingemengt enthalten.

9. Sandy-Isle ist auf gleiche Art gebauet.

10. Rum, bestehet wie Sky aus rothem Sandsteine, der mit Schiefer und Quarzfels wechselt, in und über diesen liegen Augit-

fels und Syenit, die in einander übergehen, ferner Grünstein, Thonstein und Basalt.

11. Egg, 3½ Meile lang; Liaskalk und Sandstein wechselt mit Trapp, der die Hauptmasse der Insel constituirt, besonders als Basalt und Mandelstein; Pechstein bildet zuweilen Gänge und Pechstein-Porphyr die Kuppen der höchsten Berge.

12. Muck und Inch Kenneth zeigen analoge Verhältnisse.

13. Mull, der Größe nach, die dritte Insel, führt als ältestes Gestein, Glimmer- und Quarzschiefer, diese sind mit Granitgängen und Massen davon durchzogen, in deren Nähe sie gewöhnlich gneusartig werden; darauf folgt Sandstein und Liaskalk mit Gryphiten, Belemniten, Terebrateln, Syenit, Thonstein, Mandelstein, Basalt u. s. w. durchsetzen und bedecken in ungeheuren Massen die Straten.

14. Uva, Gometra, Colonsa, Forsa und die Treshinish-Inseln, bestehen nur aus Trapp, so auch

15. das, seiner Fingals-Höhle wegen so berühmte Staffa, wo der Basalt meist von Basalt-Conglomerat bedeckt wird (II. pag. 3).

16. Kilda hat Syenit und andere Trapparten, die deutlich in einander übergehen und zeigen, daß sie gleichzeitig sind.

In einem allgemeinen Ueberblicke über die Trapp-Inseln, werden die einzeln angeführten Thatsachen wissenschaftlich zusammengestellt.

III. Die Sandstein-Inseln.

1. Croulin-Inseln; hier wechselt harter, rother Sandstein mit schiefrigem Sandstein und Grauwackenschiefer.

2. Summer-Inseln; sie bestehen aus demselben rothen Sandstein, nur Carniscer zeigt Gneus.

3. Handa ist eine isolirte Masse von feinkörnigem rothen, harten, horizontal-gelagerten Sandstein.

Allgemeine Bemerkungen über die Sandstein-Inseln und den Sandstein an der westlichen Küste von Schottland (II. p. 89).

Der Sandstein dieser Gegend ist in der Regel dünn, gleichmäßig und fast horizontal geschichtet; gröbere und feinere Sandsteine wechseln mit einander ab, conglomeratische grobe Schichten liegen meist nach oben. Wo die Schichten, in Gemäßheit von Störungen, sich mehr aufrichten, wird die Schichtung undeutli-

cher, und wo sie eine verticale Richtung bekommen, gehet die Schichtung fast ganz verloren, das Gestein erhält das Ansehn von Granit oder Gneus, von welchem es dann auch begleitet wird, wie bei Gerloch, wo der verticale Sandstein so mit Gneus vermengt ist, daß man beide kaum unterscheiden kann; dieser rothe Sandstein liegt theils auf Gneus, gehet theils unmittelbar in Gneus über (Glen-Elg, Loch-Carron, Sky u. s. w.) und wechsellagert mit demselben, wie zu Loch-Kishorn, Loch-Alsh, Loch-Carron, Loch-Broom; bei dieser Wechsellagerung erscheint meist Quarzfels, der überhaupt ein wesentliches Glied der Sandsteinreihe bildet.

Dieser rothe Sandstein unterscheidet sich von dem red sandstone im mittleren Schottland, durch größere Härte und crystallinischere Structur, er gehört nicht dem secundairen Gebirge, sondern man hat ihn als einen rothen, primairen Sandstein zu betrachten (II. p. 98); die rothgefärbten Flötze führen Feldspath, sie werden von Granit oder Gneus herstammen, die hellgefärbten aber von Quarzfels, Glimmer- und Thonschiefer. Auf diese Reihe von Gesteinen folgt, theils gleich-, theils ungleichmäßig gelagert, der secundaire rothe Sandstein, dann der kalkige Sandstein mit Kalkstraten (Liasformation) (II. p. 100).

IV. Die Schiefer-Inseln.

1. Inisch-Capel. Zu unterst liegt Conglomerat, darauf folgt jüngerer, rother schiefriger und grauer thoniger Sandstein; theils in, theils über demselben zeigt sich Trapp, die Hauptmasse der Insel bildend.

2. Kerrera, 4 Meilen lang. Die unterste Bildung besteht aus Thon- und Grauwackenschiefer, die in der Nähe des Trapps sehr verhärten; höher liegt Conglomerat und Sandstein, theils roth, theils grau; das Conglomerat führt Fragmente von Trapp, daher mancher Trapp älter, mancher jünger als dieses seyn mag. Die Hauptmasse der Insel bestehet aus Trapp, Grünstein, Basalt, Klingstein, dichtem Feldstein, Porphyr, Mandelstein, gehen in einander über, durchsetzen und bedecken die geschichteten Gesteine, sind daher jünger.

3. Seil, 3 Meilen lang. Thonschiefer herrscht, er führt untergeordnete Lager aus Hornblende und Feldstein bestehend, die zwar ihrem Gesteine, nicht aber ihren Verhältnissen nach zur Trappfamilie gehören. Secundairer Sandstein kommt nur wenig

vor, häufig aber Trapp in Gängen, große Schiefer-Fragmente umschließend.

4 Luing besteht aus Thonschiefer, der nach oben mit sandigem Schiefer und Graumacke wechsellagert, häufig auch mit Trappgängen durchzogen wird.

5. Torsa, 3 Meilen lang, auf gleiche Art gebauet, jedoch kommt hier auch Porphyr in Gängen vor.

6 Shuda, 3 Meilen lang. Glimmerschiefer und Quarzfels herrschen, wechseln mit Chloritschiefer und Kalkstraten.

7. Garveloch-Inseln, primaire Schiefer- und Kalkstraten wechseln mit Kalk-Conglomeraten.

8. Lunga, 2½ Meile lang. Am häufigsten erscheint Quarzfels, gehet über und wechselt mit Glimmerschiefer; nächstdem Thon- und Grauwackenschiefer; häufig gehet der Quarzfels in Sandstein und Grauwacke über; Trappgänge durchsetzen das Gestein und schließen Stücke davon ein.

9. Scarba und Jura zeigen einen gleichen Bau.

Allgemeine Beschreibung des Quarzfels (II. p. 216). Dieses, auch in Schottland verbreitete Gestein, welches hier ausführlich beschrieben wird, wechsellagert mit Gneus, Glimmer, Thonschiefer, Grauwacke und Kalkstein.

10. Isla besteht aus Quarzfels, der mit den eben erwähnten Gesteinen wechselt, nächstdem auch mit Chlorit-, Talk- und Hornblendschiefer; Kalk kommt häufig vor, wo er mit Thonschiefer wechselt ist er blau und schiefrig, sonst zuweilen auch körnig, wie in dem primairen Conglomerate und Porphyr. Ungemein häufig sind Trappgänge.

11. Colonsay und 12. Oronsay, bestehen aus Glimmerschiefer; 13. Lismore, aus primairem Kalk, dem von Isla gleich, mit Trappgängen durchzogen.

14. Auf den Craigniſh-Inseln zeigt sich vorwaltend Chloritschiefer, nächstdem Quarzfels und Glimmerschiefer; 15. die Isles of St. Cormac bestehen aus Chloritschiefer; 16. Gigna und Cara aus Chloritschiefer, der mit Hornblend-, Glimmerschiefer und Quarzfels wechselt; häufig sind Trappgänge.

Allgemeine Bemerkungen über die Schiefer-Inseln. Diese bilden drei Gruppen, die nach dem vorwaltenden Gesteinen bezeichnet werden, als: a) Schiefer-Inseln 2—7; b) Quarz-Inseln 8—13, und c) Chlorit-Inseln 14—16. Die nähere Betrachtung der Chloritreihe oder Chloritforma-

tion (p. 284) ist von großem Interesse, besonders deren Characteristik p. 290, wo aber eine so große Menge von Modificationen aufgezählt sind, daß sie nicht hier specieller erwähnt werden können; sehr häufig erscheinen Verbindungen von Feldspath und Hornblende, die Trappgesteinen höchst ähnlich sehn. Am meisten herrscht grober Chloritschiefer, nächstdem Quarzfels.

V. Clyde-Inseln.

1. **Arran**, 20 Meilen lang. Vorwaltend und die höchsten Berge bildend, erscheint Granit, von dem häufig Gänge in die aufliegenden Schiefer auslaufen; er führt nicht selten Hornblende, und wird dann manchen Modificationen desjenigen Syenites, der über den Flötzstraten liegt, höchst ähnlich. Bedeckt wird er durch Schiefermassen, besonders Glimmer- und Thonschiefer zeigend; darauf folgen die Flötzstraten, die eben so verbreitet, als mächtig sind. Sie zeigen nach unten rothen Sandstein, Conglomerat, weißen Sandstein mit untergeordneter Steinkohle und Kalk, der meist blau, zuweilen sehr eisenschüssig ist; hierauf folgt eine mächtige Masse von rothem Sandstein, der bald fein, bald conglomeratartig sich zeigt. Der Sandstein begränzt in bedeutender Erstreckung den Granit, hier richten sich die sonst beinahe ganz horizontalen Straten fast vertical auf, und erleiden sehr große Störungen in den Schichtenverhältnissen; berücksichtiget man nun, daß, wie erwähnt, der Syenit oft ganz dem Granit ähnlich wird, so wird man anzunehmen geneigt seyn, daß beide von gleichem Alter und jünger sind als Flötzstraten und in specie als die Liasformation (II. p. 386). Der gewöhnliche rothe Sandstein herrscht durchaus vor, nur untergeordnet erscheint Conglomerat, Schiefer, weißer Sandstein und Kalk, der zuweilen Versteinerungen führt. In der Nähe von Porphyr erhärtet der Sandstein zuweilen außerordentlich. Durchzogen und bedeckt werden alle diese Straten, zuweilen von Granit, meist aber durch Trapp, der sich als Basalt, Grünstein, Syenit, Klingstein, dichter Feldstein und Pechstein zeigt.

2. **Lamlash**. Sandstein herrscht, durchzogen und bedeckt von Porphyr und ähnlichen Trappgesteinen.

3. **Sanda** besteht aus Sandstein;

4. **Pladda**, aus Kalk- und weißem Sandstein, durchzogen und bedeckt mit Trapp.

5. **Bute** und **Inch-Marnoch** zeigen Glimmerschiefer in

Gesellschaft von Chlorit- und Thonschiefer, verbunden mit Grauwacke; hierauf folgt Sandstein mit Kalkstein.

6. Cambray, 3 Meilen lang; der Sandstein wird hier mit Trappgängen durchzogen, die aus Grünstein, Basalt und Porphyr bestehen.

7. Klein-Cambray zeigt etwas Sandstein, übrigens Trapp; 8. die Insel Ailsa, bloß Tropp.

P. 497 seq. wird eine vergleichende Uebersicht der Clyde-Inseln und hierauf eine Beschreibung von folgenden zwei abgesondert liegenden Inseln gegeben:

1. Garoh-Island, ½ Meile lang, bestehet aus Kalkstein der mit Quarzfels wechsellagert und wahrscheinlich mit Gneus bedeckt wird; dieser Kalkstein, besonders aber die mit ihm wechsellagernden quarzigen Schichten, führen Versteinerungen und zwar Orthoceratiten oder ganz ähnliche Körper (II. p. 513).

2. Man zeigt vorwaltend Thonschiefer, mit Grauwacke wechsellagernd, der in primairen Sandstein übergehet, und zuweilen Massen von Dolomit umschließt. Hierauf folgt Kalkstein unter sehr merkwürdigen Verhältnissen; er wechsellagert mit Schiefer, ist theils kieslich und thonig und führt oft viele organische Reste, besonders Pectiniten, Madreporiten, Orthoceratiten, Trochiten, Ammoniten, Coralliniten, Productus und mehrere gewundene und zweischaalige Conchylien (II. p. 555). Dieser Kalk ist größtentheils deutlich und fast ganz horizontal geschichtet; partiemweise aber erscheint er ganz ungeschichtet und höchst crystallinisch, wo er dann häufig dem gelben Magnesia limestone in England ungemein gleicht, und dann fast ganz entblößt ist von fossilen Resten. Häufig ist er ganz erfüllt mit Spalten und Rissen, die mit crystallinischem Dolomit bekleidet sind und bildet auch solche Conglomerate. Was hier den Kalk zu Dolomit gemacht hat, ist noch nicht ermittelt, vielleicht liegt Granit unter dem Schiefer und hat diese Wirkung hervorgebracht. Uebrigens sind Trappgänge häufig, die Basalt, grauen Porphyr und Mandelstein zeigen.

Der dritte Theil dieses interessanten Werkes enthält 43 sehr saubere Kupferplatten nebst erklärendem Text. Auf Platte 1—10 befinden sich Landschaften, welche pittoreske Felsformen darstellen; die Platten 11—33 liefern 122 geognostische Durchschnitte, die Platten 29 und 30 beziehen sich auf Zoologie, Botanik, Alterthümer u. s. w.; dann folgt ein Atlas von 10 geognostisch illu-

minirten Charten, der eine General-Charte und Special-Charten von den wichtigern Inseln enthält.

2. Die Shetlands-Inseln bei Schottland.

Description of the Shetland Islands, comprising an account of their Geology, Scenery, Antiquities and Superstitions; by *Samuel Hibbert*. Edinburgh 1822. 4. 616 S., mit einer geognostischen, doch nicht illuminirten Charte, vielen netten Kupfern und Durchschnitten.

Der Verfasser beschreibt hier die geognostischen Verhältnisse, die er auf seinen Reisen in den Shetlands-Inseln zu beobachten Gelegenheit hatte, ohne daraus weiter specielle interessante geologische Folgerungen zu ziehen; doch bei weitem den größten Theil des Werkes erfüllen andere Gegenstände als geognostische. P. 1 bis 84 wird eine Abhandlung über die Stratification der Gesteine im Allgemeinen gegeben; p. 87—128 umfaßt die erste Reise aus dem Haven Leith nach Dunroßneß in Shetland; wo nur zu bemerken ist, daß die dazwischenliegende Insel Fair aus Sandstein bestehen soll; p. 131—338 die zweite Reise, oder das südöstliche Shetland; p. 339—472 den mittlern Theil des Landes (Mainland) nebst den dabei gelegenen Inseln und p. 474—604 den westlichen Theil.

Die Gruppe der Shetlands-Inseln hat in Hinsicht ihres geognostischen Baues sehr große Aehnlichkeit mit den westlichen Inseln von Shetland; Gneus ist bei weitem am meisten herrschend, er bildet die Hauptmasse von Mainland, von Yell und von Unst, letzte Insel zeigt auch Serpentin, Diallagefels und Chloritschiefer; der westliche Theil bestehet aus Syenit, Granit und Porphyr und anderntheils aus Quarzfels; der südliche aus Thonschiefer, an densich Flötzsandstein anlegt; in der südlichsten Spitze tritt Syenit mit Epidot, auch bei Dunderneß eine kleine Masse von Gneus und Glimmerschiefer auf.

3. Schottland.

Essai géologique sur l'Ecosse; par *A. Boué*. Paris, chez Courcier (ohne Angabe der Jahreszahl) 8. 519 p.

Erste Abtheilung. P. 3—14. Allgemeine Verhältnisse von Schottland; Lage, Größe, Gebirge ꝛc. ꝛc.

Zweite Abtheilung. Formationen (Terrains de l'Ecosse p. 14—346.

I. Granitformation, bestehet aus Granit und Syenit, bildet isolirte, meist bedeckte Gruppen, von denen mehrere zu der ältesten Bildung zu gehören scheinen; die Gruppe des Bremargebirges bei Casleton ist die wichtigste, die bis 4,300′ Höhe ansteigt. Der Syenit modificirt sich sehr verschieden, als granitischer Syenit, Diabase (Grünstein), Hyperstehnfels u. s. w. In Granitdrusen kommt zuweilen Stilbit vor.

II. Gneusformation, sie umgiebt den Granit, ist sehr verbreitet, führt kleine Gänge von Granit, Metallgänge, besonders bei Strontian; enthält öfters Hornblende, und in untergeordneten Lagern Hornblendgestein und Gesteine die aus Feldspath und Quarz bestehen.

III. Glimmerschieferformation, sie ist am meisten herrschend, steigt bis 3,978′ Höhe an, bildet pyramidale, groteske Felspartien, zeigt 3 Hauptmodificationen, nämlich quarzige, feldspathige und talkige; als untergeordnete Lager erscheinen Gneus, Quarz, Hornblendgestein, Hornblendschiefer, Talkschiefer, Grünstein, oft syenitisch, Feldspathgestein, Serpentin, Euphotid, Topfstein und häufig Kalk; viele Granitgänge durchsetzen das Gestein.

IV. Porphyrformation, bildet zum Theil die größten Höhen, da sie am Nevis bis 4,380′ ansteigt; am häufigsten erscheint ein röthlicher Porphyr, der auch Hornblende führt.

V. Formation von Chlorit-, Quarz- und Thonschiefer, sie folgt dem Glimmerschiefer, gehet in denselben über und ist ungemein verbreitet; untergeordnete Lager von Kalk sind meist crystallinisch oder dolomitisch; der primaire rothe Sandstein der westlichen Inseln kommt nicht im Innern von Schottland vor.

VI. Grauwackenformat; grob- und feinkörnige Grauwacke wechselt mit Grauwackenschiefer, führt untergeordnet außer Alaun- und Quarzschiefer oft Grünstein, syenitischen Granit, Serpentin u. s. w. Grobe Conglomerate bedecken die Grauwacke und sind mit der folgenden Formation innig verbunden.

VII. Rothe Sandsteinformation (Terrain de grès rouge); sie umschließt die Steinkohlenbildung und eine Menge Trappmassen, die sich in der nämlichen Epoche entwickelt haben; folgende Abtheilungen heben sich deutlich hervor:

1. Conglomerate (Poudingues), sie bestehen aus Geschieben der unterliegenden Formationen, liegen meist zu unterst, haben sich in vorhanden gewesene Tiefen abgesetzt und bilden bisweilen ganze Bergmassen.

2. Eigentlicher rother Sandstein, er ist ein Alluvium alter Zeit, und bestehet ursprünglich aus Sand, durch ein Cement verbunden, welches von Eisen roth gefärbt ist; mancher Sandstein führt viel Feldspath und Glimmer, wodurch er vollkommen granitartig wird, anderer erscheint sehr quarzig oder kalkig, waltet aber das Cement vor, dann entstehen Flötze von schiefrigem Thon. Untergeordnet erscheinen zuweilen kohlige Flötze, häufig Kalk, der hie und da stinkend ist und Versteinerungen führt, besonders Productus Scoticus, Encriniten und Madreporen. Selten nur kommen Metallgänge vor.

3. Trapp- und Feldsteinmassen (Roches trappéennes et feldspathiques); sie bildeten sich während der Ablagerung der ganzen rothen Sandsteinformation von ihren ältesten bis zu ihren jüngsten Schichten; sie zeigen sich entweder den Straten conform gelagert, oder durchsetzen und verbinden sich mit diesen auf verschiedene Art, oder bilden mächtige Massen auf den Sandstein. Die Roches feldspathiques erscheinen als dichter Feldstein, Thonstein, der zuweilen in Klingstein übergehet, Porphyr, Breccie und Tuff; die Roches trappéennes bestehen aus Feldspath, Pyroxen und Titaneisen, sie erscheinen als Grünstein, Dolerit, Mandelstein, Wacke und Porphyr, aber alle diese Gesteine gehen in einander über und zeigen eine Menge Modificationen und Varietäten, indem sie zellig, schlackig, tuffartig, breccienartig, crystallinisch, dicht, basalt-pechsteinartig oder erdig werden.

4. Der Kohlensandstein mit den dazu gehörigen Anthrazit- und Kohlenflötzen (Haupt-Steinkohlenformation), lagerte sich während der Bildung des rothen Sandsteins ab, aber nicht überall gleichmäßig, so daß er sich über, unter und in dem Sandsteine findet. Wo der Kohlensandstein in den ältern Bildungen der Formation liegt, führt er Anthrazit und nicht sehr bedeutende Kohlenflötze, dagegen viel Trapp, der mannichfaltig mit dem Kohlensandsteine wechsellagert und viel Kalkschichten, die von organischen Resten den Productus scoticus und scabriusculus, kleine Nautilen, Encriniten u. s. w. enthalten. Wo der Steinkohlensandstein in den jüngeren Schichten der Formation liegt, führt er bei weitem die reichsten Steinkohlenfelder, aber kaum Trappmassen, mit Ausnahme von einigen Trappgängen (Dykes). Die jüngsten Schichten sind am reichsten an Pflanzenresten und zeigen Spuren von Flußconchylien.

VIII. Gryphitenkalkformation, sie zeigt sich nur auf

den westlichen Inseln, wo sie von Macculoch beschrieben ist; es folgen gewöhnlich Gryphitenkalk, kalkiger Sandstein, dann schiefriger Thon mit Kalk.

IX. Vulcanische Formationen:

1. Basaltbildung; sie zeigt Basalt, Dolerit, feldspathige, eisenschüssige, verglas'te und erdige Gesteine, bildet theils Ströme, theils Gänge.

Die Massen und Ströme von Basalt (Nappes basaltiques), ruhen fast horizontal auf etwas geneigten Flächen, sind bisweilen 300′ mächtig und wenigstens jünger als Gryphitenkalk. Außer dem Strombasalte selbst, gehören hierzu: vulcanische Massen die durch Wasser abgesetzt sind, wie Tuffe und Breccien, so wie kleine Straten von vegetabilischer Masse oder Lignite. Die Basaltgänge durchsetzen alle Gesteine, erheben sich bis 2000′ Höhe; sie laufen oft weit hin parallel und gerade mit einander fort, sind gewöhnlich 5 — 40′ breit und setzen steil, fast vertical nieder, bis zu welcher Tiefe dieses geschiehet, weiß man zwar nicht, doch kann man einzelne Gänge bis 400′ Tiefe verfolgen. Nur zuweilen verzweigen sie sich, und kommen in den ältesten Bildungen seltener als in den jüngern vor.

2. Trachytbildung; sie zeigt sich entweder mitten in den Basaltströmen oder isolirt, entweder massig oder in Gängen, zu ihr gehören besonders: Phonolit, Porphyr, Pechstein und Trachyt, der, wo er massig erscheint, zum Theil als Syenit von Macculoch beschrieben ist; alle granitischen und syenitischen Massen, die von Macculoch als auf dem rothen Sandstein liegend erwähnt sind, werden nach p. 319 hieher gehören.

X. Alluvium, das besonders durch die Verwitterung und Zerstörung älterer Gesteine gebildet ist, wird in ein altes und neues getheilt, von denen das letztere ein niederes Niveau einnimmt als das erstere. Zu den Alluvialbildungen der Gewässer gehört auch der Torf, der aus Pflanzenresten gebildet wird.

Dritte Abtheilung. Recapitulation, geologische Vergleichung von Schottland mit den benachbarten Ländern und theoretische Folgerungen p. 348 — 465.

Es wird hier erwähnt, daß nur ein kleiner Theil des Granites uranfänglich zu seyn scheine, aller übrige sey in dieser Hinsicht zweifelhaft; hierauf folgt eine kurze Uebersicht der geognostischen Verhältnisse in England, Irland, Frankreich, Nordteutsch-

land und Scandinavien. Von p. 393 an entwickelt der Verfasser seine geologischen Ansichten über die Bildungsart der verschiedenen Formationen, besonders der vulcanischen Gesteine in der Formation des rothen Sandsteins.

Beigefügt sind von p. 465—486 einige Noten, theils oryktognostischen, theils geognostischen Inhaltes, und von p. 486—499 Tabellen über die ausgezeichneten Höhen, Wasserfälle und Höhlen in Schottland; ferner eine geognostische Charte von Schottland und auf 7 lithographirten Tafeln eine Menge Durchschnitte, die zum Theil aus Macculoch's Beschreibung der westlichen Inseln entlehnt sind.

4. Insel Anglesea.

Geological Description of Anglesea by *J. S. Henslow*, Secretary of the Cambridge Philos. Soc. (Transact. of the Cambridge Philos. Soc. Vol. I. Part. II. v. J. 1822, p. 359—447).

Erste Abtheilung. Stratificirte Gesteine.

1. Quarzfels; 2. Chloritschiefer mit wechsellagerndem Glimmer- und Thonschiefer, in mannichfachen Modificationen; er ist am meisten auf der Insel verbreitet, führt untergeordnet Serpentin und zuweilen Kalkstein; unmittelbar und ohne scharfe Gränze mit ihm verbunden, folgt 3. das Grauwackengebirge, welches aus Grauwackenschiefer und Thonschiefer besteht; von denen ersterer zuweilen sandsteinartig und auf der Gränze mit dem Steinkohlengebirge conglomeratartig wird; in dieser Formation liegen Kupferminen, welche die berühmten Crystalle von Bleivitriol liefern, die hier mit Schwerspath und Kupfererzen vorkommen; organische Reste zeigen sich zuweilen in der Grauwacke, und bestehen in Spuren von zweischaaligen Muscheln. 4. Rothes Conglomerat (Old red sandstone); es bestehet theils aus feinem rothen Sandstein, theils aus grobem Conglomerat, theils aus Sandstein (grit) der sehr dem Kohlensandstein gleicht, und gewöhnlich zu oberst liegt. Zum Theil haben diese Gesteine in der Art eine Veränderung erlitten, daß sie sehr fest, selbst crystallinisch geworden sind, und ungeschichtetem Quarzfels gleichen, wie im Vodafongebirge. Spuren von organischen Resten kommen an mehreren Puncten vor und bestehen in Abdrücken von zweischaaligen Muscheln, die zu Anomien gehören werden. 5. Bergkalk und die Haupt-Steinkohlenformation

(Coal-Measures) bilden eine zusammenhängende Formation, da man die Gränzen beider Bildungen häufig nicht anzugeben im Stande ist. Zu unterst liegt eine bedeutende Masse von geschichtetem, dunkelgrauem Kalkstein, der zuweilen dolomitisch ist, Quarz eingemengt enthält; Madreporen, Anomien, Trilobiten u. s. w. führt, nach oben thonig wird und dann mit Thonschiefer und Sandstein wechsellagert. Die Steinkohlenflötze selbst zeigen sich nur an wenigen Puncten so mächtig, daß sie bauwürdig sind. 6. Magnesian Limestone. Den Steinkohlen zunächst liegt ein kalkiges Conglomerat, dann wechsellagern Sandstein, Grit und Kalkstein, der meist gelb und rothgefärbt ist. 7. New red Sandstone bestehet aus rothem thonigen Sandstein.

Zweite Abtheilung. Ungeschichtete Gesteine.

1. Trappgänge (Trap Dykes) durchsetzen häufig und zum Theil in großen Erstreckungen die bisher erwähnten Gesteine, sie sind bisweilen über 130′ breit und setzen perpendicular durch Schiefer und Kalkstein; Prof. Cordier in Paris hat Stücke von vielen solcher Dykes, auf seinem eigenthümlichen mechanischen Wege analysirt und gezeigt, daß sie aus Feldspath und Pyroxen bestehen, die theils Diorit (Grünstein), theils Basalt bilden, der häufig auch in halbthonige Wacke übergehet, da überhaupt der Trapp in sehr verschiedenen Graden der Consistenz vorkommt. Merkwürdig ist es, daß in der Nähe der Trappgänge, das durchsetzte Gestein meist ungemein erhärtet ist, und diese Wirkung zeigt sich bis 40′ weit vom Trapp. Aus weichem, thonigem Schiefer wird auf diese Art oft harter, kieslicher Schiefer, selbst Jaspis. 2. Granit und Grünstein, die beide innigst mit einander verbunden sind; häufig führt der Granit Hornblende und Chlorit, die zuweilen so vorwaltend werden, daß sie fast die andern Gemengtheile ganz verdrängen, zuweilen bildet aber auch Feldspath oder Quarz die Basis des Gesteins, das die andern Gemengtheile dann nur eingesprengt enthält. Nach p. 427 sind die Verhältnisse der Granitmassen, denen, welche Trap Dykes zeigen, so analog, daß beide nur durch gleiche Ursachen hervorgebracht seyn können; auch der Granit mischt sich mit dem ihn umgebenden Gestein und verändert dasselbe, muß daher jünger seyn als dieses. Selbst der Old red sandstone wird in der Nähe des Granites sehr hart und crystallinisch. Oft scheint der Granit bedeutende Massen von anderm Gestein mit in die Höhe gehoben zu haben; und wie bei'm Trapp sind auch in der Nähe des Granites oft die

Schichten des umgebenden Gesteines sehr verrückt. Manche Verhältnisse sprechen dafür, daß der Serpentin ein verändertes Gestein und aus Kalkstein entstanden ist, der Lager in Chloritschiefer bildete. An mehreren Puncten wird der Granit durch Massen von Conglomerat begleitet.

Beigefügt sind dieser Abhandlung:

1. eine geognostisch illuminirte, sehr instructive Charte der Insel Anglesea, und
2. sechs Platten mit 36 Durchschnitten.

5. Macculoch, über den Kalkstein von Clunie in Pentshire (Schottland). Ausgezogen aus Brewster's Edinburgh Journ. of Science Nr. 1. Juli 1824.

Zwischen Thonschiefer und Conglomerat liegt hier eine bedeutende Kalkmasse, die dadurch auch merkwürdig wird, daß sie Quarz, Calcedon und Agat in Adern und körnigen Aggregationen enthält; alle drei genannte Straten durchsetzt ein 3—40 Yards breiter Trappgang und breitet sich über sie aus; der Trapp bestehet aus einem fast homogenen Grünsteine, der stellenweise crystallinisches Eisenoxyd führt, welches dem der Vesuvianischen Laven höchst ähnelt. Zunächst dem Kalke ist der Grünstein stets in vollkommnen Serpentin verwandelt, wovon der unzweideutigste Uebergang überall vor Augen liegt; wo aber der Trapp durch Schiefer oder Conglomerat läuft, findet sich keine Spur von Serpentin; Adern von grünem durchscheinenden Steatit durchziehen den Serpentin, gehen aber nie in den Grünstein, sondern schneiden an demselben ab. Der Kalk, der dem Serpentin zunächst liegt, zeigt häufig Massen von grünem Steatit und edlem Serpentin. Diese Beobachtung gewinnt noch dadurch an Interesse, daß die vielen Trappgänge, welche in Strathaird kalkigen Sandstein durchziehen, viel Steatit zeigen, jedoch nur an der äußern Begränzung, da, wo sie mit dem kalkigen Gesteine in Contact sind; wo auf Strath ein Trappgang durch Kalk setzt, erscheint auf der Gränze auch ein vollkommner Serpentin.

6. Uebergang des Basaltes in Granit, v. Hibbert. Ausgezogen aus derselben Nummer des Brewster'schen Journals.

Zwischen der Insel Mickle Roe und Roeneß Voe (Shetland), wird eine weite Gegend durch Trapp erfüllt, an den westlich eine bedeutende Granitmasse gränzt; bei Hillswick Neeß und Mavis

Grund erscheint der Trapp als vollkommner Basalt, der hier vollständig in Granit übergehet. Der Uebergang geschiehet in der Art, daß der Basalt Quarzpartikeln aufnimmt, diese werden, je näher dem Granite, desto häufiger und deutlicher, so daß das Gestein aus Quarz, Hornblende, Feldspath und dichtem Grünstein bestehet; letzterer verschwindet weiter hin, nun zeigt das Gestein Quarz, Feldspath und Hornblende, endlich verschwindet auch letztere und der Granit ist vollkommen ausgebildet. In derselben Gegend gehet auf ähnliche Art auch Feldspath-Porphyr in Granit über.

B. Systematische Geognosie.

John Macculoch; geological Classification of Rocks, with descriptive Synopsis of the Species and Varieties, comprising the Elements of practical Geology. London 1821. 8. 655 S.

Cap. 1, p. 1—40. Ueber die verschiedene Art, die Gesteine zu ordnen. Man hat die Felsgesteine bisher entweder mineralogisch geordnet, wie es besonders durch Brongniard versucht wurde, oder ihren Lagerungsverhältnissen nach, jede dieser Methoden gewährt manche Vortheile und manche Nachtheile, die hier gegen einander abgewogen werden. — Cap. 2, p. 40—56. Allgemeine Bemerkungen über den Ausdruck — Gestein (Rock) und die befolgte Anordnung. — Cap. 3, p. 56—77. Ueber die befolgte Classification der Gesteine. — Cap. 4, p. 77—81. Ueber die aufgestellten Gesteinsfamilien. — Cap. 5, p. 81—95. Ueber die Schichtenfolge in der Natur. — Cap. 6, p. 95—99. Ueber den äußeren und inneren Character, durch den sich die Gesteine im Allgemeinen auszeichnen. — Cap. 7, p. 99—119. Ueber die äußere Figur der Gesteine, diese finden sich als irregulaire Massen, Pseudostraten (wo Gänge zwischen parallelen Straten fortlaufen), Straten, Nester, Gänge. — Cap. 8, p. 119—146. Ueber die äußere Structur der Gesteine, diese ist: laminär (blättrig und schiefrig), fasrig, sphäroidisch, prismatisch, geadert, cavernös, mandelsteinförmig, conglomeratartig, körnig, porphyrartig. — Cap. 9, p. 146—162. Ueber Textur, Bruch und andere allgemeine Charactere der Gesteine. — Cap. 10, p. 162—174. Ueber die einfachen Mineralien, welche die Felsgesteine bilden und deren Zusammensetzung. — Cap. 11, p. 174—179. Aufzählung der Felsgesteine, geordnet nach den verschiedenen sie zu-

sammensetzenden Mineralien. — Cap. 12, p. 179—193. Ueber die Verbindung und den Uebergang der Gesteine und ihrer Familien. — Cap. 13, p. 193—215. Allgemeiner Ueberblick. — P. 215. I. Classe der primären Gesteine; allgemeiner Ueberblick, wo gezeigt wird, daß eine Eintheilung in Ur- und Uebergangsgebirge nicht wohl Statt hätte; 1. Granit, p. 225. Er zeigt a) zwei Bestandtheile (Feldspath und Glimmer, Quarz und Feldspath, Quarz und Hornblende, Feldspath und Hornblende) oder drei oder vier Bestandtheile. 2. Serpentin, p. 243, theilt sich in undurchsichtigen und durchscheinenden; 3. Gneus, p. 249 *); 4. Glimmerschiefer, p. 267, er bestehet aus Quarz und Glimmer, oder aus drei oder mehreren Gemengtheilen, oder ist conglomeratartig; 5. Chloritschiefer, p. 282, bestehet theils aus Chlorit, theils aus mehreren Gemengtheilen; 6. Talkschiefer, p. 293; 7. Hornblendschiefer p. 298; 8. Actinolitschiefer, p. 314; 9. Quarzfels, p. 317; 10. primärer rother Sandstein, p. 331; er wechselt mit Gneus und Quarzfels, gleicht oft dem Flötzsandstein vollkommen, hat oft Feldspath eingemengt; 11. Thonschiefer, p. 344, wird öfters conglomeratartig; 12. primärer Kalkstein, p. 363, gleicht zum Theil dem secundären Kalkstein vollkommen, führt, wie dem Thonschiefer, zuweilen Versteinerungen; ist entweder einfacher, dichter oder crystallinischer Kalk, oder enthält Einmengungen wie Glimmer u. s. w.; 13. dichter Feldspath, p. 374. — II. Classe der secundären Gesteine; diese sind jünger als die primären, beide wechsellagern nicht oder dringen in einander ein, aber den primären ganz analoge, oft granitartige Gesteine, durchsetzen die secundären in Gängen, lagern sich über sie und sind daher jünger: 1. eigentliche secundäre Straten; a. unterer (rother) Sandstein, p. 390, er führt untergeordnete Straten von Schiefer und Kalk, bestehet entweder aus Quarz allein oder dieser verbindet sich mit mehreren Gemengtheilen; b. oberer Sandstein, p. 413, ist meist weiß, dem vorigen oft sehr ähnlich, führt auch Flötze von Schiefer, Kalkstein, zuweilen von Thon und Sand; c. secundärer Kalkstein, p. 429; er ist zwar meist geschichtet, aber in der Nähe von Granit und Trapp oft vollkommen crystallinisch, zeigt sich entweder rein oder enthält

*) S. oben den Auszug aus der Description of the Western Islands.

Einmengungen; d. Schiefer (Flötzthonschiefer und schiefriger Thon), p. 455, wechselt meist mit Sandstein. 2. Aufliegende Gesteine (overlying Rocks), p. 464, sind massig und gehen vollkommen in einander über, mannichfache Modificationen zeigend; hieher gehören: verhärtete Thonsteine, Wacke, Klingstein, Feldstein, Hornblendgestein, Syenit, Hyperstehnfels, Granit ꝛc., auch Pechstein, der in Gängen vorkommt. III. Classe der zufälligen (occasional) Gesteine, p. 539; sie kommen im primitiven und secundären Gebirge, meist in der Nähe der Gänge vor; hieher gehört: 1. Jaspis, 2. Kieselschiefer, 3. Kieselmasse (Chert), 4. Gyps, 5. Conglomerate, 6. Veinstones (conglomerirte Ganggesteine). IV. Appendix. Vulcanische Gesteine, p. 593, Obsidian, Schlacken, Bimsstein, Lava, Conglomerat, Tuff. V. 2. Appendix. Thon, Mergel, Sand, p. 606, wechseln theils mit secundären Straten, sind theils Alluvialbildungen; Kohle zeigt sich selten in den primären, häufig in den secundären Straten; Alluvialstraten, als Geschiebe, Thon, Kalk, Sand, Lignit, Torf.

C. Geologie und Physik der Erde.

Gedanken und Ansichten über die Ursachen der Erdbeben, nach der Aggregations-Theorie der Erde, von F. P. v. Gruithusen, Professor zu München. Nürnberg 1825. 8. 80 p.

Die Betrachtung des Mondes lehrt, daß dessen geschichtete Rundgebirge, fremde, hineingefallene Massen sind; aus solchen aggregirten Massen bestehet nun auch unsere Erde; denn wie jetzt Meteorsteine zur Erde fallen, so sind früher große fremde Weltkörper in Menge niedergefallen und in unsere Erde eingesunken; diese zeigen sich jetzt als geschichtete, meist aus Thonschiefer bestehende Ringe, die über die Oberfläche der Erde hervorstehen, und Rundgebirge bilden, z. B. in Böhmen (wie es die Aussicht von einem hohen Berge lehrt), auch in den Alpen, wo sich mehrere Rundgebirge durchschneiden. Alle Kalk- und aufgeschwemmten Massen sind vom Meere gebildet. Aus dieser Aggregations-Theorie folgt von selbst, daß im Innern der Erde eine Menge Höhlen seyn müssen, und daß sich bei'm Einsenken der großen Weltkörper viel abgeriebene Masse erzeugt hat, die leicht auflöslich ist; auf diese beiden Gegenstände aber basiren sich vorzugsweise die Erdbeben und Vulcane. Erdbeben können durch mechanische Ursachen entstehen, z. B. wenn große Meteormassen niederfallen,

aber auch durch chemische Ursachen bedingt werden (durch Auflösung, Wasserdampf, Verbrennungsproceß u. s. w.), oft auch durch beides. Tritt z. B. durch eine mechanisch erregte Erderschütterung atmosphärische Luft mit einer Höhle in Communication, die einige hundert Meilen unter der Erdoberfläche liegt, so wird sie, durch die Compression, als salpetrige Säure wirken, Felswände auflösen, große Verstürzungen erzeugen und ein chemisches Erdbeben erzeugen, nicht aber einen Vulcan hervorbringen. Ist aber zugleich mit Wasser im Spiele, so kommen ganze Massen, von dem abgeriebenen Breccienſande, in galvanische und chemische Thätigkeit; die erregte Hitze schmilzt den benachbarten Schwefelkies, es öffnet sich ein vulcanisches Camin; der Rauch reißt Alles mit sich fort; Wasserdampf, Gas u. s. w. werden durch Zersetzungen glühend, alles kommt in Gährung und Fluß, so erscheint Lava. Schwefelkieslager spielen auch in dieser Theorie eine Hauptrolle.

Des Verfassers berühmter Name veranlaßte den Referenten, diese kleine Schrift schnell anzuzeigen, obwohl sie ihm nur leere Hypotheſen zu enthalten scheint; zur Erklärung so wichtiger Gegenstände, als die Erdbeben, Vulcane und der Bau der Erdrinde, möchten wohl sehr specielle geognostische Kenntnisse nöthig seyn, die dem Verfasser aber zu fehlen scheinen. Allerdings hat man wohl zu vermuthen, daß auch in früheren Perioden Meteorsteine gefallen seyn mögen, vielleicht selbst in einem größeren Maaßstabe als jetzt; diese aber müssen wohl auf andere Art nachgewiesen werden, als durch Betrachtung des Mondes oder durch einen Blick vom hohen Arberberge im Baierschen Waldgebirge über eine weite Fläche. Möchte es dem geistreichen Verfasser gefallen, durch specielle geognostische Beobachtungen eine Theorie über so interessante Gegenstände zu begründen.

D. Versteinerungskunde.

System der urweltlichen Conchylien, durch Diagnose, Analyse und Abbildung der Geschlechter; erläutert von G. Bronn. Heidelberg 1824. Fol. 56 p. mit 7 Steindrucktafeln.

Es fehlte in der Teutschen Literatur ein Werk, wie das vorliegende noch gänzlich, daher dasselbe eine große Lücke ausfüllt; es ist Lateinisch und Teutsch abgefaßt, liefert von jedem Geschlechte sowohl eine Diagnose als Abbildung, und zeigt überall,

daß der Verfasser mit dem Gegenstande, den er behandelt, vertrauet ist. Folgendes ist das zu Grunde liegende System: I. Mollusken (Lam.). A. Kopffüßler, Loligo, Hamit, Ammonoceratit, Orbulit, Ammonit, Turrilit, Nautilus, Nummulit, Siderolit, Discorbit, Lenticulit, Rotalit, Gyrogonit, Miliolit, Renulit, Lituolit, Spirolit, Spirula, Conilit, Belemnit, Hippurit, Orthocera, Rodosarie, Amplexus, Argonaute. — B. Trachelipoden. Conus, Oliva, Ancillarie, Terebellum, Cypræ, Ovula, Volvarie, Marginelle, Volute, Mitra, Terebra, Eburne, Buccinum, Harpe, Monoceros, Purpura, Cassis, Morio, Strombus, Rostellarie, Hippocrenes, Tritonium, Murex, Ranelle, Pyrula, Fusus, Cancellaria, Pleurotoma, Cerithium, Potamides, Turritelle, Phasianelle, Turbo, Monodonta, Trochus, Solarium, Delphinula, Scalaria, Vermetes, Piramidelle, Tornatelle, Sigaretus, Natica, Nerite, Neritine, Ampullarie, Paludine, Melanopsis, Melania, Lymnäe, Planorbis, Cyclostome, Auricula, Bulimus, Pupa, Helicine, Helix. C. Bauchfüßler. Bulla, Crepidula, Calyptræ, Capulus, Fissurella, Emarginula, Scutus, Patella, Chiton. II. Conchiferen oder Muscheln (Lam.). A. Dimiarien oder Zweimuskelige, Clavagelle, Fistulane, Teredine, Pholas, Solen, Panopäe, Glycimeris, Mya, Lutrarie, Mactra, Crassatelle, Erycine, Corbula, Petricola, Sanguinolarie, Psammotäe, Telline, Corbis, Lucine, Donax, Cyclas, Cyrene, Cyprine, Cytheree, Venus, Venericardie, Cardie, Cardite, Cypricardie, Isocardie, Cuculläe, Arche, Pectunculus, Nucula, Trigonia, Unio, Diceras, Chama. B. Monomyarien oder Einmuskelige. Tridacne, Modiola, Mytilus, Pinna, Crenatel, Perna, Avicula, Lima, Plagiostome, Pecten, Plicatula, Spondylus, Podopsis, Gryphäe, Ostree, Vulselle, Placune, Anomie, Sphärulit, Radiolit, Calceole, Birostrit, Cranie, Terebratula, Lingula. III. Cirrhipeden: Coronula, Balanus, Anatife. IV. Anneliden: Siliquarie, Dentalium, Spirorbis, Serpula, Magilus.

Systeм der urweltlichen Pflanzenthiere, durch Diagnose, Analyse und Abbildung der Geschlechter; erläutert von Bronn. Heidelberg 1825. Fol. 47 p. mit 7 Steindrucktafeln.

Dieses Werk ist als der zweite Theil des vorhererwähnten zu betrachten, und in gleicher Art gearbeitet; die Geschlechter sind folgendergestalt geordnet: Erste Abtheilung: Strahlen-

thiere. I. Echinodermen. A. Echiniden. Cidarit, Echinit, Nucleolit, Cassidulus, Spatange, Ananchyt, Galerit, Echinoneus, Clypeaster, Scutelle. B. Stelleriden. Asterie, Ophiure, Astrophyte, Decacnemos, Marsupit. C. Stylastriten. Apiocrinit, Encrinit, Pentacrinit, Poteriocrinit, Cyathocrinit, Actinocrinit, Platicrinit, Rhotocrinit, Eugeniocrinit. Zweite Abtheilung. Polypen. I. Schwimmpolypen. Virgularie. II. Fleischpolypen. Jeree, Montlivalitie, Defrancie, Mammillopore, Hippalimus, Chenendopore, Halirhoa, Alcyonium. III. Steinpolypen. A. Röhren-Polypengehäuse. Tubipore, Eunomie, Favosit, Catenipore, Microsolene. B. Sterne Polypengehäuse. Sarcinula, Oculine, Madrepore, Pocillopore, Seriatopore, Asträe, Monticularie, Mäandrine, Apsendesie, Fungie, Cyclolith, Turbinolie, Turbinolopse, Caryophillie. C. Poren-Polypengehäuse. Idmonee, Spiropore, Terebellarie, Millepore, Neuropore, Theonäe, Tilesie, Hornere, Distichopore, Alveolit, Eudöe, Ocellarie, Orbitolit, Lumulit, Reteporit, Ovulit, Diastopore, Retepore, Eschare. IV. Hornpolypen. A. Rinden-Polypengehäuse. Isis, Gorgonie, Spongie. B. Kalk-Polypengehäuse. Flabellarie, Acetabulum. C. Zellen-Polypengehäuse. Amphitoit, Entalophore, Stomatopore, Flustre, Berenicea, Cellepore. Ein Anhang liefert die Geschlechter die dem Verfasser noch nicht hinlänglich bekannt sind. Wie bei'm ersten Theil ist eine analytische Uebersicht nebst Diagnostik, eine Erklärung der Abbildungen und ein vollständiges Register angehängt.

E. Schriften gelehrter Gesellschaften.

Transactions of the Cambridge Philosophical Society. Vol. I. Part. 1. 1824. 4. 200 p.

1. Ueber die isometrische Perspective von Farish. 2. Ueber eine merkwürdige Abweichung von der Newton'schen Farbentafel, die manche Crystalle mit einer Axe von doppelter Strahlenbrechung zeigen, wenn sie polarisirtem Lichte ausgesetzt werden, von Herschel. 3. Ueber die Drehung der Polarisationsebenen von Lichtstrahlen, verknüpft mit gewissen Eigenthümlichkeiten der Crystallisation, von Herschel. 4. Ueber die chemischen Bestandtheile des Purpur-Präcipitates von Cassius, von Clarke. 5. Ueber die Bezeichnung in der Functionsrechnung, von Babbage. 6.

Ueber die Reduction gewisser Functionalgleichungen auf endliche Differenzengleichungen, von Herschel. 7. Ueber die Structur der Formationen, welche unmittelbar mit dem primitiven Zuge in Devonshire und Cornwall verbunden sind, v. Sedgwick, p. 89—147. Der Granit bildet die höchsten Puncte, häufig erscheint mit demselben Schörlfels (Schorlrock), aus Quarz und Feldspath bestehend, meist gangartige Massen bildend, und der Verwitterung außerordentlich widerstehend; zu Carglaze bei St. Austel findet sich viel Zinnstein, der in Tagebrüchen gewonnen wird; er liegt in lockerem Granit, der mit Schörlfels durchzogen ist; im St. Michaelsgebirge kommt in parallellaufenden Granitgängen, Zinn, Wolfram, Topas, Apatit u. s. w. vor. Unmittelbar dem Granite folgt die Formation, die man provinciell Killas nennt, die meist auf, zuweilen an dem Granit liegt, und von diesem wohl durch eine dünne, gneusartige Schicht getrennt wird; dieser folgt meist ein dichter rother Schiefer, der weiter hin mit andern Schiefern wechselt. Die Blätter des Schiefers laufen nicht conform den Unebenheiten des Granites, auf der Gränze durchdringen sich oft beide, so daß Granitmassen im Schiefer und umgekehrt gefunden werden; häufig bringt der unterliegende Granit gangartig in den Schiefer und durchsetzt diesen nach allen Richtungen, doch stören diese Gänge selten die Structurverhältnisse des Schiefers; Metallgänge durchsetzen den Killas, und die Granitgänge sind daher wohl jünger. Der Verfasser theilt nicht die Ansicht von Hutton, sondern hält die Granitgänge für gleichzeitig mit dem Killas. Porphyrmassen, provinciell Elvan genannt, finden sich unweit dem Granite in dem Killas, theils lager-, theils gangartig, nicht aber unter Umständen, die für eine vulcanische Injection sprächen; Hornblendgesteine und Grünsteine kommen in der Nähe des Granites vor; auch Erzgänge führt der Killas, die Gruben, die auf diese betrieben werden, liegen meist bedeutend unter dem Spiegel des Meeres; nur zuweilen nähert sich der Killas der Grauwacke; öfters erscheint er als Chloritschiefer; häufig führt er untergeordnete Kalksteinlager (z. B. bei Plymouth) mit organischen Resten, besonders Madreporen und Enkriniten; Serpentin bildet im Lhzarddistricte Lager in demselben. Die aufliegende Formation ist der old red sandstone, oder wo dieser fehlt, der Bergkalk. 8. Ueber die Gesetze, nach welchen Eisenmassen auf die Magnetnadeln wirken, von Christie. 9. Ueber einige in Cambrid-

geshire gefundene fossile Bärenknochen, von Okes. 10. Ueber die Lage der Absiden bei Bahnen von großer Excentricität, von Whewell. 11. Ueber ein merkwürdiges Vorkommen von Natron in Devonshire, von Clarke; Wavell fand, daß die Höhlungen, welche die Steine des Thurmes Stoke Church unfern des Meeres enthalten, mit einem Salze ausgefüllt waren; Clarke zeigt hier, daß dieses vorzüglich aus kohlensaurem Natron bestehe, und das Muttergestein ein sehr kieslicher Sandstein sey, der jedoch etwas Kalk verrathe; was die Erzeugung dieses Salzes betrifft, so sagt er: es ist bekannt, daß der Schaum des Meeres, aus salzsaurer Soda besonders bestehend, durch die Winde bis 20 Meilen landeinwärts getrieben wird; er kann daher auch in die Höhlungen dieser Steine gekommen seyn, hier ist er in Wechselwirkung mit dem kohlensauren Kalk getreten, wo sich dann salzsaurer Kalk und kohlensaures Natron gebildet haben wird.

Vol. I. Part. 2. 1822. 4. 1. Analyse des phosphorsauren Kupfers von Rheinbreitenbach am Rheine, von Lunn; er fand 62,847 Kupferperoxyd, 21,687 Phosphorsäure, 15,454 Wasser. 2. Ueber die Crystallisation des Wassers und seine Primitivform, von Clarke. 3. Ueber die Anwendung von Hydrogengas, als bewegende Kraft in der Mechanik, von Cecil. 4. Ueber eine merkwürdige Eigenthümlichkeit in den Gesetzen der außergewöhnlichen Brechung von verschieden gefärbten Strahlen, die sich bei manchen Varietäten von Apophyllit zeigen, von Herschel. 5. Ueber die astronomischen Tafeln des Mahomed-Abibecker al Farsie, von Lee. 6. Ueber die Töne, die im Wasserstoffgas erregt werden, von Leslie. 7. Ueber die Verwandtschaft von Galvanismus und Magnetismus, von Cumming. 8. Ueber die Anwendung von Magnetismus, als Maaß der Electricität, von demselben. Ein Fall von außerordentlicher Auflösung des Magens durch gastrische Flüssigkeiten nach dem Tode, von Haviland. 10. Ueber den geognostischen Bau des Lizarddistricts in Cornwall, von Sedgwick. Man findet hier von unten nach oben: a) Granit, an der äußeren Gränze mit Glimmer überladen; b) Thonschiefer; c) Thonschiefer mit Grauwacke und Conglomeraten; d) Serpentin mit körnigem Diallagefels, Grünstein und Grünsteinschiefer wechselnd, auch mit Grünsteinporphyr und körnigem Feldstein verbunden; e) Grünsteinschiefer; f) Chlorit-, Talk- und Feldsteinschiefer mit Grünstein und

Serpentin innigst verflochten. Der hiesige Serpentin gehört daher dem Uebergangsgebirge an, welches aber von dem primitiven kaum zu trennen ist. 11. Ueber Doppelcrystalle des Flußspathes, von Whewell. 12. Ueber Verbesserung der Apparate bei Bereitung von Potassium, von Wandell. 13. Ueber einen großen menschlichen Blasenstein, von Wandell. 14. Geognostische Beschreibung der Insel Anglesea, von Henslow *). 15. Ueber das Wetter, welches den sehr tiefen Barometerstand im Decbr. 1821 begleitete, von Hailstone.

Vol. II. Part. I. 1. Ueber Vertheilung der färbenden Materie, die eigenthümliche Structur und die optischen Eigenschaften des Brasilianischen Topases, von Brewster. 2. Ueber die rotatorische Bewegung, von Whewell. 3. Ueber die Verhältnisse einiger Trapp-Dykes in Durham, von Sedgwick. Aus der gelieferten speciellen Beschreibung dieser Dykes werden folgende Schlüsse gezogen: a) sie sind jünger als die Gesteine, welche sie durchsetzen; b) sie waren bereits vor Eintritt der letzten Catastrophe erhärtet, welche den Diluvialsand und die secundären Thäler bildete; c) sie wurden im flüssigen Zustande von unten heraufgetrieben; d) sie zeigen mit unsern Laven gleiche Bestandtheile; e) sie verändern und erhärten oft das durchsetzte Gestein (sowohl die Steinkohlen- als Liasformation) und werden daher im feurig-flüssigen Zustande heraufgetreten seyn; sie füllen Spalten aus, die öfters 50—60 Meilen Länge haben, und die Bildung derselben kann man wohl nur vulcanischen Phänomenen zuschreiben. 4. Ein neuer Beweis über das Parallelogram der Kräfte, von King. 5. Ueber Entwickelung von Electromagnetismus durch Hitze, von Cumming. 6. Ueber Magnetismus, von Spilsburg. 7. Ueber einen Apparat zum Schleifen von Objectiv-Linsen, von Cecil. 8. Ueber Spiegel-Telescope, von Aing. 9. Ueber die Geschwindigkeit des Schalles, von Gregory. 10. Ueber die Verbindung von Trapp mit der Bergkalkformation in High Teesdale, von Sedgwick. In der Bergkalkformation finden sich, wie in der Steinkohle, Sprünge, die oft ungeheuer weit fortsetzen, ferner zeigen sich Verschieburgen der Straten, und der Trapp kommt hier theils in Dykes, theils in lagerförmigen Platten vor. Aus den mit großer Genauigkeit beschriebenen Verhältnissen wird gezeigt: daß

*) s. oben.

die Trapplager mit dem Dykes (mit denen sie mineralogisch ganz übereinstimmen), auf gleiche und zwar vulcanische Art entstanden seyn werden; erstere sind durch Seiteneinspritzungen entstanden, und laufen deßhalb parallel den Flötzen. Der Kalkstein ist in der Nähe der Trapplager eben so verändert, wie in der Nähe der Dykes. Der Trapp ist zwar stets jünger als der Bergkalk, doch aber zu verschiedenen Perioden entstanden. 11. Ueber den Winkel zweier Ebenen oder zwei gerader Linien, bezogen auf schiefwinkliche Coordinaten, von Whewell. 12. Ueber die Figur die eine homogene Flüssigkeit annimmt, deren Theilchen sich gegenseitig anziehn, wenn nur sehr kleine fremde Kräfte auf sie wirken, von Airg. 13. Ueber die Bestimmung eines allgemeinen Gliedes einer neuen Classe von unendlichen Reihen, von Babbage.

Inhalt.

Seite.

Geognostisch-geologische Untersuchungen über den Torf und andere sich jetzo bildende Straten; mit besonderer Hinsicht auf Teutschland, von Ch. Keferstein . . . 1

Erstes Capitel. Der Torf 1

§. 1. Meinungen über die Entstehung des Torfes . 6

§. 2. Chemisches Verhalten des Torfes . . . 17

§. 3. Vorkommen des Torfes 21

§. 4. Ueber das Wesen und die verschiedenen Arten des Torfes 32

§. 5. Von fremden mineralischen Einmischungen die der Torf enthält 39

§. 6. Reste des organischen Reiches, die wir im Torfe finden 53

§. 7. Entstehung und Wachsthum des Torfes . . . 67

Zeitung für Geognosie, Geologie und innere Naturgeschichte der Erde.

Vorwort 3

I. Versuch einer kurzen Schilderung des jetzigen Standpuncts der Geognosie, von Ch. Keferstein 7

§. 1. Einleitender Ueberblick, nebst Angabe der wichtigsten Epochen in der Geschichte der Geognosie . 7

§. 2. Das Ganggebirge 24

§. 3. Altes Flötzgebirge (Bergkalk- und Steinkohlengebirge) 28

Seite.

§. 4. Mittleres (eigentliches) Flötzgebirge . . 29
§. 5. Tertiaires Flötzgebirge 33
§. 6. Jetzige Bildungen — Alluvial- und Diluvialformationen 34
§. 7. Vulcanische und plutonische Formationen . . 35
§. 8. Zweifelhafte Verhältnisse 36
§. 9. Paläonthologie oder Versteinerungskunde . . 37
§. 10. Orographien 42
I. Europa 42
II. Asien 69
III. Africa 70
IV. America 70
V. Australien 72

II. Literatur.
A. Orographien.
1. Die West-Schottischen Inseln 73
I. Gneus-Inseln 74
II. Trapp-Inseln 78
III. Sandstein-Inseln 81
IV. Schiefer-Inseln 82
V. Clyde-Inseln 84
2. Die Shetlands-Inseln bei Schottland . . 86
3. Schottland 86
4. Insel Anglesea 90
B. Systematische Geognosie 93
C. Geologie und Physik der Erde 95
D. Versteinerungskunde 96
E. Schriften gelehrter Gesellschaften 98

Zeitung

für

Geognosie, Geologie

und

innere Naturgeschichte der Erde,

herausgegeben

von

Ch. Keferstein.

Jahrgang 1826.

II. Stück.

Weimar,

im Verlage des Landes-Industrie-Comptoirs.

1826.

Zeitung

für

Geographie, Statistik

und

Handels-Wissenschaft.

Herausgegeben

von

C. Weiland.

Band 1.

Weimar.

I.

Verzeichniß

der

Mineraliensammlungen.

in Teutschland *).

1.

In den Königl. Preuß. Staaten.

In Königsberg, Sammlung der Universität (diese ist durch den neuerlichen Ankauf der Sammlung des zu

*) Es ist überhaupt, besonders aber für denjenigen, der in naturhistorischer Hinsicht Reisen macht, von Interesse, die vorhandenen Sammlungen zu kennen, da deren Betrachtung stets lehrreich ist; aber vor allen sind dem Geognosten Sammlungen seines Faches wichtig, der in demselben vereint findet, was sonst nur mühsam aufzusuchen ist und doch meist leicht übersehn wird. Noch hat Niemand es unternommen, ein Verzeichniß der Mineraliensammlungen in Teutschland zu liefern, wodurch der Reisende wichtige Nachrichten entbehrt, da er häufig nicht weiß, wo und bei wem er Sammlungen suchen soll; ich will daher diese Lücke auszufüllen suchen, was freilich nur sehr unvollkommen geschehen kann, doch hoffe und wünsche ich, daß man an dieser Arbeit allgemeinern Theil nehmen möge, dadurch, daß mir Berichtigungen und Ergänzungen in dieser Hinsicht mitgetheilt werden; hierum bitte ich die Freunde der Mineralogie und lade die Besitzer von

Berlin verstorbenen Geheimen Ob. Finanzrathes Gerhard wichtig geworden, die sich vorzüglich auszeichnete durch mineralogische Gegenstände alten Vorkommens, und durch eine große Suite von Mineralien, die im Feuer des Porcellanofens behandelt sind; außer einer oryktognostischen und geognostischen Sammlung, sind eine Menge ausgezeichneter Prachtstufen vorhanden.

In Danzig, S. von Naturalien der naturforschenden Gesellschaft.

In Stralsund, S. des Hofrathes Kühl.

In Greifswalde, Naturalien-Cabinet der Universität, dessen Vorsteher Prof. von Weigel ist.

In Breslau, S. der Universität, unter Direction des Prof. Steffens, die in oryktognostischer und geognostischer Hinsicht von großer Wichtigkeit ist und besonders reiche Suiten von schlesischen Gebirgsarten besitzt.

— Sammlung der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur daselbst.

— Sammlung des Professors Gravenhorst das.

— Samml. des Dr. und Prof. Glocker, ist reich an schlesischen Sachen.

— Samml. des Dr. med. Henschel das.

— Samml. des Münz-Rendanten Dr. Müller, Secretairs der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur daselbst.

In Hirschberg (Schlesien), S. des Hofrathes Hausleiter, Badearztes in Warmbrunn.

— Naturalien-Cabinet des Hrn. von Bursche das.

— Mineralien-Niederlage von Klempke das.

In Habelschwerdt, Niederlage von Gebirgsarten der Umgegend bei'm Bürgermeister Hallmann.

Mineraliensammlungen ein, mir gefälligst von diesen kurze Notizen zum öffentlichen Gebrauche gefälligst mitzutheilen. Möchten doch auch ähnliche Verzeichnisse von den Mineraliensammlungen außerhalb Teutschland besonders in Frankreich, England, Italien, Rußland, Polen, Scandinavien ꝛc. geliefert, oder mir zu deren Anfertigung Notizen mitgetheilt werden! Keferstein.

In Brieg (Schlesien), S. des Bergrathes Reil.

In Liegnitz (Schlesien), S. der Ritter-Academie, unter Direction des Prof. Mosch.

In Kupferberg (Schlesien), S. des Bergmeisters Singer.

In Löwenberg, Naturalien-Cabinet des Rectors Neumann, und Mineralien-S. des dortigen Apothekers.

Zu Görlitz, S. der Gesellschaft der Wissenschaften — S. des Gymnasiums das. — und S. des verstorbenen Hrn. von Gersdorf zu Meffersdorf.

Zu Niesky, ohnweit Muskau in der Lausitz, S. der Herrnhuter-Brüder-Gemeinde.

In Berlin, S. der Universität, aufgestellt im Universitätsgebäude, unter Direction des Prof. Weiß und Aufsicht des Prof. Rose. Die oryktognostische S. ist so ausgezeichnet und reich, daß sie nur von wenig Sammlungen in Europa übertroffen werden möchte, und zu den ausgezeichnetsten gehört, die existiren; außerdem findet man eine große Reihe von Prachtstufen, eine geognostische Sammlung, und eine große Menge von Suiten aus einzelnen Gegenden, die theils angekauft, theils von Ferber, v. Humboldt, v. Buch, Weiß und andern berühmten Geognosten auf ihren Reisen gesammelt sind. Gebildet ist die Sammlung aus einem alten Stamm, vorzüglich durch Acquisition einer großen Suite von russischen Mineralien, der Klaprothschen, Simonschen und Gräflich Lobowschen Samml., durch viele Ankäufe und Geschenke; unter den Versteinerungen findet man unter andern eine Sammlung aus der Gegend von Solenhofen und die bekannte Sammlung des verstorbenen Dr. Rosenmüller.

— S. der Gesellschaft naturforschender Freunde daselbst (ist ziemlich bedeutend, besonders in Hinsicht einzelner Local-Suiten und an Versteinerungen; sie befindet sich im Locale der Gesellschaft.)

— S. des Geheimen-Rathes Hermbstädt das. (Die frühere S. des Besitzers wurde durch den Ankauf

der bedeutenden Bindheimschen S. besonders an russischen und seltenen Gegenständen vermehrt.)

In Berlin, S. des General-Majors von Jasky, umfaßt eine bedeutende oryktognostische und geognostische S.

— S. des Apothekers Dr. Bergemann; sie ist, nächst der Universitätssammlung die vorzüglichste, und in Hinsicht der Oryktognosie eine der schönsten und ausgezeichnetsten in Europa und eben so vollständig als reich an schönen Exemplaren. Außer der Hauptsammlung findet man eine geognostische-Versteinerungs- und Kennzeichen-Sammlung.

— S. des Geheimen-Regierungs-Rathes von Kamptz Excellenz; sie enthält über 3000 sehr ausgewählte schöne Exemplare und ist in oryktognostischer Hinsicht recht vollständig.

— S. des Ober-Medicinal-Assessors, Apothekers Schrader, ist reich an netten oryktognostischen Exemplaren.

— S. des Professors Gustav Rose, wurde von dem Medicinal-Assessor Rose (dem Vater) zusammengebracht, von dem jetzigen Besitzer, besonders auf seinen Reisen durch Schweden, Frankreich und England sehr vermehrt, und ist in crystallographischer Hinsicht höchst ausgezeichnet.

— S. des Assessors, Apothekers Staberoh, umfaßt die Sammlungen des verstorbenen Dr. Hempel, Münz-Wardeins Frick und Apothekers Meyer in Stettin, zu denen viele Ankäufe zugefügt sind, weßhalb diese S. zu den sehr bedeutenden gehört.

— S. des Kaufmanns Hrn. Emig, ist reich und wird mit Aemsigkeit vermehrt.

— S. des Fabriken-Commissarius Dorn, ist ebenfalls bedeutend und bei derselben ist besonders die technische Anwendung der Mineralien berücksichtiget.

— S. des Directors Prof. Klöden, zählt in oryktognostischer Hinsicht, an 4000 durch Schönheit ausgezeichnete Exemplare, umfaßt auch eine geognostische und Versteinerungssammlung.

In Berlin, S. des Königl. Cadetten-Corps, ist ziemlich vollständig in oryktognostischer Hinsicht.

— Die Königl. Ober-Berg-Hauptmannschaft verwahrt eine geognostische Sammlung, besonders aus dem preuß. Staate, die geographisch geordnet ist.

Kleinere Sammlungen besitzen:

die pharmaceutische Gesellschaft;
der Professor John;
der Geheime-Ober-Bergrath Martens;
des Ober-Bergrathes Schulz Erben;
der Major Turte;
der Bergrath Krieger;
das Ob.-Berg-Amt für die brandenburgischen Provinzen;
der Oeconom Tamnau.

Zu Potsdam, S. des Regierungs-Rathes v. Türk, sie zählt an 4000 sehr schöne oryktognostische Exemplare, besonders von Schweitzerfossilien, und eine Reihe ausgezeichneter Versteinerungen.

— S. des Baurathes Krüger, hat viele schöne Stücke, besonders von den neuerlich entdeckten Mineralien, auch Versteinerungen, besonders aus der Gegend umher.

— S. des Hofapothekers Frank, umfaßt bloß teutsche Fossilien und von den ausländischen nur solche, die für die Pharmacie von Wichtigkeit sind.

Kleinere Sammlungen besitzen:

— der Oberlehrer Löffler;
— der Oberlehrer Rangel.

Zu Spandau (Regierungs Bez. Potsdam), S. des Apothekers Döhl, die schöne Fossilien und Conchylien enthält.

Zu Halle, S. der Universität, unter Direction des Prof. Germar; sie ist in oryktognostischer Hinsicht ziemlich vollständig, enthält einige geognostische Suiten; und zeichnet sich aus durch eine große Reihe von Versteinerungen aus Solenhofen, Wester-Egeln, Oster-Weddigen und Wettin.

— S. des Hofrathes Keferstein, außer einer rei-

chen geognostischen S., die in Hinsicht von Teutschland zu den vollständigsten gehören dürfte. die existiren, bestehet sie aus einer ziemlich vollständigen großen oryktognostischen, einer Kennzeichen-, kleinen Crystall- und einer bedeutenden Sammlung von Versteinerungen, besonders aus Frankreich.

— S. des Berghauptmannes v. Veltheim, die geognostischen Suiten der Gegend von Halle sind hier mit ungemeiner Vollständigkeit zusammengelegt, und mit diesen eine oryktognostische S. verbunden.

— S. des Ober-Bergrathes Dietrich, ist in geognostischer Hinsicht sehr ausgezeichnet, und besonders wichtig in Hinsicht der Theorie über Bildung der Gänge.

— S. des Ober-Bergrathes Bückling, enthält viele sehr nette oryktognostische Gegenstände und in geognostischer Hinsicht unter andern eine instructive Suite aus den Alpen.

— S. des Prof. Düffer, ist besonders an Golderzen reich.

— S des verstorbenen Dr. Zepernick, hat viele Versteinerungen und eine in früheren Zeiten ziemlich vollständig gewesene oryktognostische Sammlung.

— S. des Prof Hoffmann, enthält mehrere interessante geognostische Suiten und eine kleine oryktognost. Samml.

— S. des Apothekers Dr. Meisner, ist von geringem Umfange und umfaßt nur oryktognostische Gegenstände.

Zu Wettin (ohnweit Halle), S. des Bergmeisters Erdmann, betrifft bloß die geognostischen Verhältnisse des dortigen Porphyr-Steinkohlengebirges, ist aber in dieser Hinsicht vollständig und instructiv.

Zu Eisleben (ohnweit Halle), S. der Bergschule, sie umfaßt eine kleine oryktognostische und eine instructive vollständige Sammlung des dortigen Kupferschiefer- und übrigen Flötzgebirges.

— S. des Bergrathes Zimmermann daselbst, enthält manche interessante oryktognostische Gegenstände.

Zu Magdeburg, S. der dortigen Hauptschule, ist für den Unterricht bestimmt und nur klein.

— S. des Herrn von Fischer daselbst ist reich an Harzer Kalkspäthen.

Zu Schönebeck (bei Magdeburg), S. des Administrators Herrmann, zeichnet sich besonders durch schöne englische Mineralien aus.

Zu Althaldensleben, S. des Kaufmannes Mathusius, ist reich an schönen und ausgezeichneten Stücken älteren Vorkommens.

Zu Quedlinburg, S. des Landbaumeisters Krüger, enthält bloß Versteinerungen, besonders die aus der Umgegend, und ist in dieser letztern Hinsicht von Wichtigkeit.

Zu Halberstadt, S. des Dr. Nicolai, wenn sie auch in oryktognostischer Hinsicht, von geringem Umfange ist, so hat sie dagegen viele Versteinerungen aus der Gegend umher.

— S. des Rathes Stubenrauch daf, ist ebenfalls reich an Versteinerungen.

Zu Kemberg bei Wittenberg, die höchst vollständige und wichtige Sammlung von Meteorsteinen des Dr. Chladni.

Zu Erfurt, S. des Professors Bernhardi, ist sehr vollständig und reich an ausgezeichneten Crystallen.

— S. des Apothekers Hofrathes Trommsdorf.

— S. des Apothekers Buchholz.

— S. des Prof. Völker.

Zu Suhl am Thüringerwalde, S. des Bergmeisters Perleberg, umfaßt besonders geognostische Gegenstände des nahe gelegenen Gebirges.

— S. des Bergmeisters Spangenberg daf.

Zu Höxter in Westphalen (Reg. Bez. Minden), S. des Apothekers Dr. Witting.

Zu Minden, S. des Dr. und Medicinal-Rathes N. Meyer, besonders reich an Versteinerungen und Gebirgsarten des Reg. Bez. Minden.

Zu Bonn (am Rhein), Sammlung der Universität, auf dem Schlosse Poppelsdorf, unter Direction der Prof. Goldfuß und Nöggerath, ist sowohl in oryktognostischer als in geognostischer Hinsicht reich und ausgezeichnet, enthält auch viele schöne Prachtstücke, und vortreffliche Versteinerungen

— S. des Königl. Ober Bergamtes daselbst, unter Di-

rection des Oberbergrathes Prof. Nöggerath, ist für die geognostischen Vorkommnisse der dortigen Gegend von großem Interesse, und besitzt ebenfalls viele Versteinerungen.

— S. des Prof. Nöggerath daſ.

Auf dem Alaunwerke Kloster Pfützchen, Bonn gegenüber, besitzt der Bergmeister Bleibtreu, eine instructive und reiche Mineraliensammlung.

Zu Trier, S. der Gesellschaft nützlicher Untersuchungen, sie enthält an 10,000 Exemplare, eine Sammlung für Oryktognosie, Versteinerungen und Geognosie, letztere ist in Hinsicht der Vorkommnisse der Umgegend und besonders der Gesteine aus der Eifel eben so vollständig, als von hohem Interesse.

Zu Aachen, S. des Dr. Lesoinne.

— S. des Stadt-Archives daſ., die neuerlich durch die S. des Stadtarchivars Meyer bedeutend vermehrt ist. (Im Hofe des Regierungsgebäudes liegt die 1762 in Pflaster entdeckte berühmte Masse von Meteoreisen.)

Zu Geroldstein (Reg. Bez. Aachen) in der Eifel, S. des Friedensrichter Bernfeld, die besonders wichtig, wegen der Versteinerungen aus dortiger Gegend ist.

Zu Düren (ohnweit Aachen), S. des Bergmeisters Schulz, von Wichtigkeit in geognostischer Hinsicht.

Zu Saarbrücken (Reg. Bez. Trier), S. des Forstinspectors Linz, die schöne oryktognostische Sachen enthält.

Zu St. Ingbert, nahe bei Saarbrücken, (im baierischen Rheinkreise) S. des Hrn. Krämer, reich an Edelsteinen.

Zu Kirn (Reg. Bez. Coblenz), S. des Hrn. Medicus, betrifft nur die Vorkommnisse der dortigen Gegend, und ist in dieser Hinsicht ausgezeichnet und sehenswerth.

Zu Oberstein, bei Kirn, (zu Oldenburg gehörig) Mineralien-Niederlage der Gebrüder Cäsar, umfaßt besonders Edelsteine.

Zu Siegen (Reg. Bez. Arensberg), S. der daſigen Bergschule, die nicht unbedeutend ist.

— S. des Bergamts-Directors Schmidt daſ., enthält

außer wichtigen oryktognostischen Gegenständen, eine große und wichtige Sammlung geognostischer Gegenstände, theils des dortigen Schiefer-, theils des Saarbrücker Steinkohlengebirges.

— S. des Bergmeisters Engel daf., ist reich an interessanten oryktognostischen Mineralien, besonders der dortigen Gegend.

Zu Müsen (bei Siegen), S. des Bergmeisters Jung, sehenswerth wegen der oryktognostischen seltenen Gegenstände, die dort von Zeit zu Zeit vorgekommen sind.

Zu Krefeld (ohnweit Düsseldorf), sehr ausgezeichnete und vollständige Sammlung von Versteinerungen, die zu den größten, wenigstens in Teutschland gehört.

Zu Erpernburg, ohnweit Büren und Paderborn, S. des Freiherrn von Brenken.

Zu Ibbenbühren (Reg. Bez. Münster) geognostische S. des dortigen Amts-Districtes.

Zu Cosfeld, bei Münster, S. des regierenden Fürsten Salm-Horstmar, reich an verschiedenen Gegenständen.

2.

Großherzogthum Mecklenburg und Herzogthum Holstein.

Zu Kiel, S. des Professors Pfaff, Lehrers der Mineralogie und Physik.

— S. des Justizrathes Wiedenow daf.

— S. des Predigers Holst daselbst.

Zu Altenstein, bei Neustadt in Holstein, S. des Forstmeisters Binge.

Zu Altona (s. Hamburg.)

3.

Die freien Städte.

In Hamburg, S. Sr. Excellenz des Minister-Residenten von Struve; sie gehört sowohl in oryktognostischer, als geognostischer Hinsicht, zu den größten und

schönsten von Teutschland, besonders reich ist sie an Russischen und Americanischen ausgezeichneten Fossilien; sie besteht aus 1) einer großen oryktognostischen S., 2) einer S. von isolirten Crystallen, 3) einer S. von Pracht- und Schaustücken, 4) einer S. von geschliffenen Edelsteinen, 5) einer S. von geschliffenen politurfähigen Steinen, 6) einer S. von angeschliffenen versteinerten Hölzern, 7) einer geognostischen Suiten-S. und 8) einer S. von Versteinerungen.

— S. des Kaufmanns Herz, in der Grimmstraße, soll viele schöne oryktognostische Sachen enthalten.

— S. des Prof. Köslin.

— Das Naturaliencabinet des Johanneum-Gymnasiums, besitzt auch eine Mineraliensammlung.

— Mineralienniederlage von Nepperschmidt, ist sehr ausgezeichnet für die nordischen Sachen.

— Das Röding'sche Museum, enthält auch Mineralien.

— Die Naturalienhandlung von C. H. Beseke hat viele schöne Mineralien, besonders Americanische.

Zu Altona, dicht bei Hamburg, (im Holsteinschen) S. des Münzdirectors Brand.

— S. des Apothekers Schmeisser das.

Zu Lübeck, S. des Bürgermeisters Lindenberg.

— S. des Apothekers Kind das.

— Mineralienniederlage von Menge das., besonders reich an Isländischen und Englischen Mineralien.

Zu Bremen, S. in dem Museum der Stadt.

— S. des Prof. Geyer das.

— S. des Dr. Heinecken das.

— S. des Apothekers Kind das.

Zu Frankfurt an Mayn, das Senkenbergsche Naturaliencabinet, aufgestellt in einem eigends dazu erbaueten schönen Locale, enthält eine reiche Mineraliensammlung, die neuerlich noch durch die interessanten Gegenstände vermehrt ist, die Prof. Rüppel auf seinen großen Reisen in und außerhalb Europa gesammelt hat.

— S. des Dr. Buch das.

— S. des Prof. Wildenburg das.

— S. des Dr. Neuburg das.

4.

Königreich Hanover und Herzogthum Braunschweig.

Zu Hanover, S. des Barons v. Grothe.
— S. des Dr. Blumenhagen daſ.
— S. des Apothekers Brande daſ.
— S. des Berg-Commiſſars Gruner daſ.
— S. des Berg-Inſpectors Jugler, intereſſant wegen geognoſtiſcher Suiten des Landes.
Zu Göttingen, S. der Univerſität, (iſt nicht von Bedeutung, außer in Hinſicht von Harzer Stufen.)
— S. des Hofrathes Haußmann, zeichnet ſich in oryktognoſtiſcher und geognoſtiſcher Hinſicht, durch große Vollſtändigkeit und gewählte Stücke aus.
— S. des Procurators Beckmann, enthält ausgewählte ſchöne Mineralien und iſt beſonders reich an Edelſteinen.
— S. des Hofrathes Strohmeyer daſ.
— S. des Ober-Medicinal-Rathes Blumenbach daſ.
— S. des Prof. Bouterweck daſ.
— Mineralienniederlage von Geisler, hat ſtets einen guten Vorrath von intereſſanten Foſſilien und verkauft kleine brauchbare oryktognoſtiſche und geognoſtiſche Sammlungen.
— Mineralienniederlage von Apel, die gewöhnlich mit vielen engliſchen und americaniſchen Sachen verſehn iſt.
Zu Wickardshauſen, bei Mohringen ohnweit Göttingen, beſitzt Dr. Wippe eine Sammlung von Verſteinerungen, unter welchen ſich wichtige Stücke aus der S. des Berg-Hauptmanns v. Trebra finden.
Zu Lüneburg, S. des Stadtſchreibers Heyer, wo man beſonders die Boraciten ausgezeichnet ſchön findet, die in dem dortigen Gypſe vorkommen.
— S. des Medicinal-Rathes Fiſcher daſ.
Zu Osnabrück, S. des daſigen Gymnaſiums, iſt nicht unbedeutend und ſtehet unter Aufſicht des Conrectors Wehrkampf.
Zu Hildesheim, S. des Canonicus de la Tour, iſt ſehr reich an intereſſanten Verſteinerungen der dortigen Gegend, auch an koſtbaren Edelſteinen.

Zu Braunschweig, S. im dasigen Museum, ist zwar nicht vollständig, besitzt aber einen großen Schatz von alten Harzer Vorkommnissen, unter Direction des Prof. Sillem.

— S. des Cammerrathes Mathiae das.

— S. des Prof. Sillem.

— S. des Hofapothekers Wiegmann das., zeichnet sich durch Vollständigkeit aus.

— S. des Hrn. v. Florencour.

— S. des Prof. Marx, ausgezeichnet an schönen Crystallen.

— S. des Cammer-Auditors Mahner.

Zu Helmstedt, S. des Dr. Lichtenstein und des Bergmeisters Weichsel das.

Zu Schöningen, S. des Bergrathes Abich.

Zu Pabstdorf ohnweit Schöppenstedt, S. der Versteinerungen aus der Umgegend, vom Prediger Ballenstedt.

Zu Clausthal auf dem Harze, S. der Bergschule, der Hauptstamm derselben wurde durch die bekannte S. des Berg-Probirers Bauersachs gebildet, die sich durch Vollständigkeit, Schönheit der Exemplare und eine große Fülle schöner Crystallisationen auszeichnete. In dieser S., die stets noch vermehrt wird, findet sich besonders ein Reichthum von Harzer und englischen Mineralien. Zugleich unterhält die Berg- und Forstschule eine Mineralienniederlage, die auch Sammlungen der Gebirgsarten des Harzes (300 Stück zu 20 Rthl. Gold) liefert, weßhalb man sich an den Bergschreiber Dr. Zimmermann zu Clausthal oder an den Berg-Probirer Bauersachs zu Zellerfeld wenden kann.

— S. des Ober-Bergrathes Freiherrn von Grothe; sie ist jetzt um so wichtiger und sehenswerther, da neuerlichst mit ihr die S. des Münzwardeins Jordan durch Ankauf verbunden wurde, die mehr als 4000 meist prächtige und seltene Stücke enthielt; auch besaß Hr. Jordan eine sehr lehrreiche und ausgezeichnete geognostische S., besonders über den Harz.

— S. des Commissionsrathes Ilsemann das., ist ebenfalls ausgezeichnet und besonders reich an sonst vor-

gekommenen schönen weißen Bleispäthen und andern Seltenheiten des Harzes

— des Ober-Bergrathes Albert, zeichnet sich ebenfalls durch viele schöne Exemplare aus. Minder bedeutend sind, die

— S. des Apothekers Drechsler das.

— S. des Schichtmeisters Schottelius das.

— S. des Buchverwalters Eg das.

— S. des Ober Bergmeisters Stelzner das.

Mineralien-Niederlagen halten, der Friseur Voigt und der Bergmann Mügge das., welcher letztere auch stets geognostische Suiten vom Harze vorräthig hat.

Zu Zellerfeld bei Clausthal, S. des Dr. Zimmermann.

Zu Andreasberg auf dem Harze, S. des Bergmeisters Brühl.

Zu Ilseburg, bei Wernigerode am Harz, S. des Berg-Commissars Dr. Jasche, sie umfaßt die Oryktognosie und Geognosie, besitzt reiche Suiten der Gebirgsarten des Harzes und läßt solche auch ab.

Zu Blankenburg am Harz, S. des Criminalrathes Niethack, hat schöne Versteinerungen, besonders aus der Umgegend.

Zu Ilefeld am Harz, S. des Amtmanns Heumann, ist besonders reich an schönen Braunsteinstufen und andern Vorkommnissen der Umgegend.

5.

Die Herzoglich Anhaltischen Länder.

Zu Hatzgerode auf dem Harz, S. des Bergmeisters Keßler.

— S. des Bergmeisters Böbert, auf dem Pfaffenberge bei Harzgerode, sie ist reich an den Gegenständen, die hier vorkommen, besonders an Bournonit.

— S. des Bergrathes Zinken, auf Mägdesprung bei Harzgerode, sie umfaßt viele interessante oryktognostische Gegenstände, besonders Harzer und americanische Mineralien.

Zu Köthen, S. Ihrer Durchlaucht der regierenden Frau Herzogin, umfaßt eine recht schöne und voll-

ständige oryktognostische Sammlung, besonders reich an schlesischen Sachen und Prachtstücken.

— S. des Finanzrathes von Bähr das., enthält unter andern die sonst von Leyserische Sammlung (aus Halle) die an alten Vorkommnissen reich ist.

6.

Königl. und Herzogl. Sächsische Lande.

Zu Leipzig, S. des verstorbenen Prof. Gilbert.

— S. des Prof. Schwägrichen das., ist bestimmt für den Unterricht und hat viele lehrreiche Stücke.

— S. des Prof. Naumann das., ist ausgezeichnet durch interessante nordische Fossilien.

— S. des Banquiers Frege, zeichnet sich durch Prachtstücke aus.

— S. der naturforschenden Gesellschaft das.

— S. des Dr. Braun das.

— S. des Baumeisters Wolfack das.

— S. des Kaufmanns Lacarier das.

— S. des Kaufmanns Schletter das.

Zu Altenburg, S. des Ober-Steuer-Revisors Wagner.

Zu Dresden, Königl. große Mineraliensammlung im Naturalien-Cabinet im Zwinger, die sich durch eine Menge von Prachtstufen auszeichnet; Director derselben ist Dr. Reichenbach, Inspector Hr. Gössel, der selbst auch eine Mineraliensammlung besitzt. Das grüne Gewölbe verwahrt eine große Menge meist geschliffener und verarbeiteter Edelsteine.

— S. des Cabinetsrathes von Heyer, gehört wegen Schönheit der Stücke und Vollständigkeit zu den ausgezeichnetsten Sammlungen in Teutschland.

— S. des Vice-Schuldirectors Blochmann, ist ebenfalls durch schöne oryktognostische Gegenstände sehr ausgezeichnet.

— S. des Geheimen-Legations-Rathes von Weißbach das. stehet zu verkaufen.

— S. der Gesellschaft für Mineralogie zu Dresden.

— S. des Inspectors der Bildergallerie Demiani, ist reich an ausgezeichneten oryktognostischen Stücken.

S. des Prof. Dr. Ficinus daſ.
S. des Maurermeiſters Sonntag daſ.
S. des Dr. Kopp daſ.
S. des Schullehrers Kaden daſ.
S. des Hrn. von Prystanowsky; die oryktognoſtiſche S. beſteht aus ausgewählten ſchönen Exemplaren; die geognoſtiſche S. iſt ganz beſonders reich an Suiten aus Italien.
S. von Blitzröhren des Dr. Fiedler daſ., welcher einzelne Stücke und Sammlungen davon auch ablässt.
S. und Mineralien-Niederlage des Dr. Bonti daſ., zeichnet ſich durch großen Reichthum an ſchönen nordiſchen Foſſilien beſonders aus.
S. des Advocat Kuhn daſ.
Mineralien-Niederlage des Regierungsrathes Heldreich, hat beſonders ſchöne ſächſiſche und franzöſiſche Mineralien.
Zu Wackerbartsruhe bei Dresden, ſtehet die S. des Dr. Lange zu verkaufen.
Zu Dohna ohnweit Dresden, ſtehet die S. des Kreishauptmannes von Zſcheſchau zu verkaufen.
Zu Weeſenſtein, ohnweit Dohna, S. des Baron v. Uckermann.
Zu Tharand ohnweit Dresden, S. des Forſt-Inſtitutes, enthält beſonders geognoſtiſche Gegenſtände.
S. des Forſtrathes Cotta Director des Forſt-Inſtitutes daſ.
S. des Forſtvermeſſers Cotta daſ.
S. des Prof. Grutſch daſ.
Zu Freyberg, S. der Berg-Academie daſelbſt. Der Hauptſtamm iſt die von Werner zuſammengebrachte Sammlung, die für ſich ein abgeſchloſſenes Ganze bildet; zu dieſer gehören eine S. von Pracht- und Schauſtücken, eine Petrefacten-S. und eine Kennzeichen-S. und die große oryktognoſtiſche S, ſie enthält 2334 Käſten mit Edelſteinen, 4959 Käſten mit Erd- und Steinarten, 28 K. mit Salzen, 207. K. mit brennlichen Foſſilien, 2817 K. mit metalliſchen Foſſilien. Hr. v. Weiſſenbach führt die Aufſicht über die Sammlung.

Auch besitzt die Berg-Academie eine geognostische S. unter Direction des Prof. Kühn.

Viel kleiner, aber sehr lehrreich, ist die oryktognostische und geognostische S. der Bergschule, unter Direction des Edelstein-Inspectors Breithaupt.

S. des Dr. Rohatsch, gehört wegen der Schönheit der Stücke zu den ausgezeichnetsten in Teutschland.

S. des Berg-Commissionsrathes Freisleben, umfaßt die Oryktognosie und Geognosie, ist besonders in letzterer Hinsicht wichtig.

S. des Bergrathes Herder das.

Zu Klein-Waltersdorf ohnweit Freyberg, Mineralien-Niederlage des Hrn. von Odeleben, hat eine Menge Sachen aus Italien, besonders Laven vom Vesuv.

Zu Pirna, ohnweit Dresden, S. des Apothekers Abendbrodt.

Zu Neustadt bei Stolpen, ohnweit Pirna, S. des Diaconus Görzinger.

Zu Schneeberg im sächsis. Erzgebirge, S. des Kobalt-Inspectors Mandelsloh, reich an sächsischen, ungarischen und nordischen Gegenständen.

Zu Schwarzenberg, ohnweit Schneeberg, die oryktognostische und geognostische S. des Advocat Lindner.

Zu Johann Georgenstadt, im Erzgebirge, S. des Bergmeisters Oelschlägel.

Zu Altenberg, im Erzgeb., S. des Bergmeisters Müller.

S. des Geschwornen Loose das.

S. des Factors Schmidtuber das.

Zu Zinnwalde, im Erzgebirge, Mineralien-Niederlage des Steinschneiders Mende.

Zu Jena, S. der Universität unter Direction des Prof. Lenz; sie zeichnet sich durch einen sehr großen Reichthum von Mineralien, und durch eine große Menge interessanter Local-Suiten aus, in besondern Prachtexemplaren sind die russischen Mineralien vorhanden. In Hinsicht der Geognosie ist von ganz besonderer Wichtigkeit, die große, vollständige Sammlung vom Thüringerwalde, die der verstorbene Geheime-Rath Heim in Meiningen auf seinen langjährigen Reisen zusam-

menbrachte, und hierher schenkte. Von großer Wichtigkeit ist auch die S. von Versteinerungen des verstorbenen Walch, die hier verwahrt wird, und das zoologische Cabinet der Universität, enthält sehr sehenswerthe fossile Thierreste, besonders aus dem Kalktuff der Gegend.

S. des Prof. Bachmann daf.

S. des Prof. Voigt daf.

Zu Weimar, S. Sr. Excellenz des Hr. Ministers von Göthe; sie enthält eine höchst nette orykognostische S., eine sehr instructive geognostische Suiten-Sammlung und einen Reichthum von fossilen Knochen, die in der dortigen Gegend gefunden sind.

Zu Creuzburg, im Weimarschen, S. des Salinen-Directors Martini (früher in Schneeberg wohnhaft) reich an geognostischen Sachen aus Sachsen, Scandinavien, Ungarn.

Zu Gotha, das Herzogliche öffentliche Museum auf dem Schlosse, enthält auch eine Mineralien S., in welcher sich einestheils die Gegenstände auszeichnen, die Seezen auf seinen Reisen in Aegypten sammelte, und anderntheils die große und höchst interessante geognostische S., welche Hr. Legations-Rath von Hoff über den Thüringerwald zusammenbrachte.

S. von Versteinerungen des Hrn. Präsidenten Baron von Schlotheim daf.; sie hat eine ungemeine Vollständigkeit erreicht, ist höchst instructiv und gehört wohl zu den größten S. dieser Art.

S. des Assistenz-Rathes von Hoff daf., enthält besonders geognostische Suiten.

S. des Cammerrathes Braün daf., ist reich besonders an ausgezeichneten Edelsteinen.

Zu Eisenach, S. des Prof. Gerwitz und des Bau-Inspectors Sartorius, sind meist geognostisch und sehr interessant in Hinsicht der in der dortigen Gegend vorkommenden Basalt- und Braunkohlenformationen.

Zu Meiningen besitzt das fürstliche Naturalien-Cabinet, auch eine Mineraliensammlung, die manche interessante Gegenstände hat, und unter der Aufsicht des Rathes Hoffmann stehet.

9.

Großherzogthum Baden und Herzogth. Nassau.

Zu Dillenburg, S. des Ober-Bergrathes Cramer.

Zu Wiesbaden, S. im dortigen Museum.

Zu Manheim, S. im öffentlichen Naturalien-Cabinette im Schlosse.

Zu Heidelberg, S. des Geheimen-Rathes Prof. v. Leonhard; sie zeichnet sich in oryktognostischer Hinsicht, durch Vollständigkeit und Schönheit der Stücke aus, gehört auch zu den ausgezeichnetsten Sammlungen in Teutschland; die geognostische S. ist wichtig für die Characteristik der Felsarten und umfaßt schöne Local-Suiten.

S. von Versteinerungen des Dr. Bronn das.; sie ist durch Reichthum und Schönheit der Stücke um so mehr ausgezeichnet, da der Besitzer bedeutende Reisen durch Teutschland, Frankreich und Italien, vorzüglich in der Hinsicht gemacht hat, seine S. zu vermehren.

Die Mineralien-Niederlage von Fried. Moldenhauer das. (Kettenstraße No. 566) ist vollständig, reich und empfehlenswerth; sie verkauft auch kleine oder große oryktognostische und geognostische Sammlungen.

Zu Carlsruhe, die öffentliche Mineraliensammlung, besitzt viele interessante Sachen, zeichnet sich aber besonders aus durch einen großen Reichthum an Versteinerungen von Oeningen.

S. des Barons von Ende das.

S. des Apothekers Keller das., ist durch die sonst Ytterische S. in Freiburg sehr vermehrt.

Zu Freiburg im Breisgau, S. der Gesellschaft für Beförderung der Naturwissenschaften; hat besonders interessante Sachen vom Kaiserstuhl.

Zu Wolfach auf dem Schwarzwalde, S. des Ober-Bergrathes Selb, über 3000 Nummern stark, und sehr reich in Hinsicht der Vorkommnisse der dortigen Gegend, besonders an Silbererzen.

Auf der Farbenmühle bei Wittichen am Schwarzwalde, die Hafnersche Sammlung.

10.

Königreich Würtemberg.

Zu Stuttgart, Königl. Mineraliensammlung im alten Schlosse, unter Direction des Prof. Dr. Jäger, sie hat einen großen Schatz schöner oryctognostischer Sachen, zeichnet sich aber besonders durch einen Reichthum von Versteinerungen aus, deren Grund die berühmte Storrsche Sammlung bildet; die interessanten Versteinerungen aus dem Lias von Boll, besonders Ichthyosauren, Fische ꝛc., so wie die Pflanzenreste aus der Keuperformation, dürften hier am vollständigsten zu finden seyn.

S. des Bergrathes Dr. Hehl, sie ist, in Hinsicht der Geognosie von Würtemberg sehr wichtig, lehrreich und besonders sehenswerth.

S. des Landwirthschaftlichen Vereins das., ist ungemein reich an Versteinerungen, die in Würtemberg vorkommen, von denen mehrere noch unbekannte Arten in dem Correspondenzblatte des gedachten Vereins abgebildet sind.

S. des Bergrathes Wöpfer das.

S. des Archivars Pfaff das.

S. des Oeconomierathes Sick das

S. des Secretairs Münzing das.

Zu Tübingen, S. der Universität.

S. des Prof. Gmelin das., reich an Italienischen Gegenständen.

S. des Prof. Schübler das.; die geognostischen Suiten aus Würtemberg sind hier in besonderer Vollständigkeit zu übersehen

Mineralienniederlage von J. J. Bossert das.

Zu Göppingen, S. des Dr. Hartmann, ist sehr reich an Versteinerungen, besonders aus dem Juragebilde,

Zu Altstadt, ohnweit Geisungen, S. des Grafen Mandelsloh.

Zu Aalen, S. des Special Göritz, ungemein reich an Versteinerungen (soll jetzo nach England verkauft seyn.)

11.

Königreich Baiern.

Zu Hoff, auf dem Fichtelgebirge, S. des Dr. Schneider, sie hat einen großen Reichthum schöner Mineralien; der Besitzer hält auch eine Mineralienniederlage, er verkauft größere oder kleine Sammlungen, die sich durch nette und instructive Stücke auszeichnen.

S. des Rentbeamten Brater das.

Zu Herzogenau, ohnweit Waldmünchen im Baierschen Waldgebirge, S. des Hrn. von Voithenberg, die sich durch Reichthum an den dort einbrechenden schönen Mineralien auszeichnet.

Zu Baireuth, S. von Versteinerungen des Regierungsrathes Grafen Münster, soll sehr vollständig seyn.

Zu Würzburg, S. der Universität, welcher die ehemals Blankische S. zu Grunde liegt.

S. des Professors Rau das.

Zu Bamberg, öffentliches Naturalien- und Mineraliencabinet, unter Direction des Prof. Linders.

S. des Hofrathes Harth das. zeichnet sich durch ausgewählte und nette Stücke aus.

S. des Apothekers Dr. Rumpf das.

Zu Erlangen, S. der Universität; sie besitzt viel aus der Schreberschen Sammlung. Prof. Schubert ist Director der S.

S. des Apothekers Dr. Martius das.

S. des Prof. Schubert, welcher Suiten von Versteinerungen ablässt.

Zu Nürnberg, S. des Mechanicus Durst.

Zu Amberg, S. des Oberst-Bergrathes von Voith, enthält vorzüglich die oryctognostischen und geognostischen Vorkommnisse der Gegend.

S. des Hofrathes Prof. Graff daselbst; außer einer instructiven oryctoanostischen S. trifft man hier besonders einen außerordentlichen Reichthum an Versteinerungen, wovon der Besitzer auch einzelne Stücke und ganze Suiten ablässt.

Zu Regensburg, S. des Majors von Petterſen,

enthält mehrere sehr interessante Stücke und Suiten, besonders aus England und Island, die der Besitzer auf seinen weiten Reisen sammelte.

S. des Eisenhändlers Gottfried Durst das.

Zu Landshut, S. der Universität.

S. des Prof. Fuchs, die sehr ausgezeichnete und schöne Sachen enthält.

Zu Augsburg, S. des Hofraths Dr. v. Hagedorn und dessen Sohnes.

S. des Kaufmannes Stuppano das.

S. des Apothekers von Alten das.

S. des Prof. Mai das.

S. des Hrn. von Körbes das.

S. des Waarensensal Kohrhammer das.

Zu München, S. der Königl. Academie, hat großen Reichthum an schönen und ausgezeichneten Mineralien; sie ist abgetheilt, in 1) die methodisch-oryctognostische S., 2) in die geognostische und Versteinerungss., welche höchst interessante Gegenstände enthält, 3) die oryctognostische S. des Königreiches Baiern, 4) die Revier-Suiten-S. des Königreiches, welcher die Pikelsche Petrefactensammlung als Anfang zugeordnet ist, 5) die ausländische geognostische S. Director der Sammlungen ist der Academiker von Rau.

S. der Schule für die Bergeleven das. Der Hauptstamm derselben ist die wichtige S. des verstorbenen General-Salinen-Administrators von Flurl, welche besonders die in Baiern und Tyrol vorkommenden Mineralien in ganz außerordentlicher Schönheit enthielt.

S. des Oberst-Bergrathes Wagner das.

S. des Cammerherrn Barons von Schwerin das.

S. des Academikers Prof. Döllinger das.

S. des Barons von Schütz das.

S. des Salinen-Rathes Knorr das.

Mineralienniederlage von Frischholz, hat besonders viele Tyroler Sachen.

Zu Berchtesgaden, S. des Salinen-Rathes von Schenk.

S. des Salinen-Rathes von Kleinschrod das.

Zu Kempten, S. des Oberförsters Seiler.
S. des Apothekers Zorn daſ.
Zu Illerfeld, ohnweit Memmingen. S. des Obriſtbergmeiſters v. Luppin, hat reiche geognoſtiſche Suiten der Gegend.

In Rheinbaiern.

Zu Cuſel, S. des Pfarrers Hepp, beſonders intereſſant in Hinſicht der Trappgeſteine der Umgegend.
Zu St. Ingbert, ohnweit Saarbrücken, S. des Hrn. Krämer, beſonders reich an Edelſteinen.

§. 12.

Die Oeſterreichiſche Monarchie.

a. In Böhmen.

Zu Carlsbad, S. des Dr. Knoll, welcher geognoſtiſche Suiten der Gegend ablässt.
Zu Töplitz. S. des Dr. Stolze iſt ziemlich vollſtändig und reich an den mineralogiſchen Gegenſtänden, die in der dortigen Gegend vorkommen.
Zu Kloſter Grapp bei Töplitz, S. des Bergmeiſters Paulus.
S. des Kloſters Oſſeck bei Töplitz.
Zu Bilin bei Töplitz, S. des Fürſten Lobkowitz, welche die vom Dr. Reuß zuſammengebrachte große S. umfaßt.
Zu Pilſen, die S. des Grafen Zellenky.
Zu Neu-Fiſtritz, im Taborer Kreiſe, S. des Barons von Hochberg.
Zu Prag: S. in dem Naturaliencabinette der Kaiſerl. Geſellſchaft der Wiſſenſchaften.
S. des Ständiſchen Muſeums daſ.; den Hauptſtamm derſelben bilden die reichen oryctognoſtiſchen und geognoſtiſchen Sammlungen des Grafen Caſper Sternberg, die ſich vorzüglich auszeichnen, durch den Reichthum an foſſilen Pflanzenreſten, die man wohl nirgends ſo ſchön findet als hier.
S. der Gräfin Marzin daſ.
S. des Grafen Kanal daſ.

S. des Strachhofer Stiftes daſ.
S. des Stadtrathes Lichkowitz.
S. im academiſchen Naturaliencabinette daſ.
S. des Fürſten Colloredo daſ.
S. des Prof. Steinemann daſ.
S. des Prof. Zippe daſ.
S. des Prof. Stark daſ.
S. des Prof. Alaſchka daſ.
S. des Comerzienrathes Naumann daſ.
S. des Prof. Renner daſ.
Kaiſ. Königl. Mineralienniederlage daſ.
Mineralienniederlage des Edelſteinſchleifers Franz Zupick daſ.

b. In Mähren und Oeſterreichiſ. Schleſien.

Zu Brünn, S. der Kaiſ. Königl. Mähriſ. Schleſiſchen Geſellſchaft für Natur- und Landeskunde, im Franzens Muſeum.
Zu Troppau, S. des öffentlichen Muſeums daſ.

c. In Niederöſterreich.

Zu Wien, Kaiſ. Königl. Mineraliensammlung in der K. K. Burg, im Auguſtinergange, unter Direction von Prof. Schreibers und Aufſicht des Dr. Partſch; ſie iſt in 4 Sälen aufgeſtellt, jeden Dienſtag Vormittag offen, und gehört, was Reichthum und Pracht der Stücke betrifft, wohl zu den größten Sammlungen die exiſtiren; von ganz beſonderm Intereſſe dürften die hier vereinten Suiten von Meteorſteinen ſeyn, ſo wie die Braſilianiſchen Foſſilien, die Prof. Natterer neuerlichſt ſammelte. In der K. K. Burg ſtehet, im Schweizerhofe, auch die Schatzkammer, reich an edlen Steinen und einigen ſehr großen Diamanten, von denen einer 139½ Carat wiegt; die jeden Dienſtag geöffnete K. K. Amrasſammlung, iſt zwar nur eine Kunſtkammer, enthält aber auch einige Mineralien, beſonders große Silberſtufen.

S. des Fürſten Eſterhazy daſ.; mit ihr iſt neuerlich die bekannte Gräflich von Paleyſche S. verbunden; ſie enthält eine Menge Seltenheiten, beſonders aus Ungarn.

S. des K. K. Artillerie-Majors von Lethyeney daſ. auf der Wieden, in der Kanonengießerei No. 96, hat ſehr gewählte Stücke, und iſt beſonders reich an Mineralien aus Peru, die dort von Helms geſammelt wurden.

S. des K. K. General-Landes- und Münz-Probirers von Gerſchdorf, am Glacis im Gold- und Silber-Drahtzuge No. 378, enthält nur Metalle und iſt beſonders reich an Gold- und Tellur-Erzen.

S. des Hrn. Schmidt von Schönberg, im rothen Hauſe in der Alſter-Vorſtadt; beſtehet aus den gewählteſten Stücken; ſie iſt reich an Ungariſchen Sachen und Silbererzen.

S. des Großhändlers von der Null, ſie gehört zu den ausgezeichnetſten Sammlungen die exiſtiren, wurde 1804 durch Mons beſchrieben, iſt ſeitdem bedeutend vermehrt, und beſtehet aus mehreren einzelnen inſtructiven Sammlungen, unter denen ſich beſonders die von Edelſteinen auszeichnet.

S. des Grafen von Fries, am Joſephsplatze, ſie gehörte früher der Frau von Uberta, geborne von Raab, nnd iſt durch den Catalogue raisonnée, den Hr. von Born anfertigte, berühmt.

S. des Fürſten Proſper von Sinzendorf, iſt größtentheils auf dem Gute Ernſtbrunn aufgeſtellt.

S. des verſtorbenen Fürſten Alois von Lichtenſtein, im Lichtenſteinſchen Palaſte.

S. des Grafen Rudolph von Wrbna, in deſſen Palaſt, Spiegelgaſſe No. 1162, iſt früher durch Eſtner geordnet.

S. des Großhändlers Bienenfeld, auf der Weiden-Waggaße, No. 208.

S. des verſtorbenen Appellationsrathes Kienmeyer.

S. von Opalen des Directors vom Münzcabinet, Neumann.

S. des Finanz-Directors von Morgenbeſſer, Triefaltgaſſe No. 76.

S. von deſſen Bruder.

S. des Marquis von Malaſpina.

S. des verſtorbenen Feldmarſchalls Grafen von Spork.

S. des Regierungsrathes von Niedermayer, Porzellanfabrik in der Roßlau, No. 896.
S. des Hrn. von Lamprecht, kleine Schülergasse, No. 896.
S. des Abbé von Bach.
S. des Apothekers Moser, Josephsstadt in der Piaristengasse, No. 126.
S. des Apothekers Schäringer zu St. Ulrich bei der Kirche.
S. des Obrist-Lieutnant's Tichawsky, auf der Seilerstadt, im Zeughause.
S. des Dr. Stütz, Singerstraße No. 939.
S. des Freyherrn von Thavonat, Dorotheenstraße No. 1181.
S. des Grafen von Adrassy, Maria-Hilfshauptstraße bei'm Auge Gottes, umfaßt nur Eisenerze, ist aber in dieser Hinsicht sehr reich.
S. des Dr. Meyer.
S. des Professor Zimmermann.
S. des Kaufmann Pittoni.
S. des Sprachmeisters Gabriel.
S. der Frau von Barton, Jägerzeil No. 37, enthält die Reste der sonstigen Düssoldschen S.
S. des Dr. Partsch, Aufsehers des Kaiserl. Mineralien-Cabinets, betrifft besonders Versteinerungen und Geognosie.
S. des Grafen Breuner, ist geognostisch.
S. der Universität.
S. des K. K. Theresianum in der Ritter-Academie, auf den Weiden in der Favoritstraße.
S. der Augustiner und Serviten in der Roßau und Servitengasse, in den Klöstern derselben.
S. des polytechnischen Institutes, betrifft angewandte Mineralogie und Geognosie; besitzt eben so reiche als instructive Suiten aus der Oesterreichischen Monarchie.
Mineralien-Niederlage von Murawetz, auf der Landstraße im Hahn No. 161.
Mineralien-Magazin zum Kauf und Tausch von J. Baader. In den Tuchlauben No. 560.
Mineralien-Niederlage von Ignatz Schmidt, auf den Wieden, Favoritstraße, im Neumann'schen Hause No. 537.

Mineralien-Niederlage, von Zaberschnigg, Alleegasse No. 28.
Mineralien-Niederlage von Unterholzer.
Mineralien-Niederlage von Stephan.
Edelstein-Niederlage von Neuling, Wollzeile No. 824.
Edelstein-Niederlage von Gabre, in der Josephsstadt.
Zu Nußdorf bei Wien, S. des Barons Leipner.
Zu Ernstbrunn (Kreis unter dem Manhardsberge), der größte Theil der oben erwähnten S. des Fürsten Sinzendorf.
Zu Mölk, S. des Stiftes.
Zu Seitenstädten, S. des Stiftes, reich an schönen Sachen.
Zu Gottweich, S. des Stiftes, wo man besonders große Suiten von Gurhofian findet.
Zu Heiligenkreutz, S. des Stifts.
Zu Kremsmünster, S. der Abtei.
Zu Wienerisch-Neustadt, Sammlung des dasigen Steigers.
Zu Aussee im K. Salzcammergute, S. des Salinen-Assessors Ritter.
Zu Hallstadt, im Salz-Cammergute, S. des Salinen-Controlleurs Glück.

d. In Steiermark.

Zu Grätz, S. im Johanneum, welche vorzüglich auf die nähere Kenntniß von Steiermark gerichtet; die orykto-gnostische S. umfaßt über 2,500, und die geognostische über 1,500 Stück, außer einer Sammlung von Ganggesteinen.

e. In Krain.

Zu Laibach, S. des ständischen Museum's, gestiftet 1821; den Stamm bildete die Sammlung des Baron von Zois.

b. In Kärnthen.

Zu Klagenfurth, S. der ständischen Gesellschaft des Ackerbaues.
Zu Bleiberg, S. des Hrn. Mühlbacher.

g. In Salzburg.

Zu Salzburg, S. des Ober-Berg-Amts-Assessors Millichhofer.
S. des Bergrathes Schroll daſ.
S. des Hofrathes Dr. Storch (befindet sich zum Theil zu Bad Gastein.)
Zu Hallein, S. des Ob. Berg-Amtes.
Zu Bad Gastein, S. des Dr. Storch.

h. In Tyrol.

Zu Inſpruck, S. des kaiſerlichen Lyceums unter Direction des Prof. Frieſe.
S. des Finanz-Directors von Pfaundler, zeichnet sich durch Vollständigkeit und schöne Stücke aus.
S. des Hrn. v. Aigner daſ., ist sehr reich, besonders an Tyroler Sachen
S. des Professors Apothekers Schöpfer daſ.
S. deß Grafen Eiſack daſ.
S. des Ingenieur Colb daſ.
S. des Hrn. v. Buſetto daſ.
S. des Hrn. v. Senger jun. daſ., der auch geognoſtiſche Suiten ablässt.
Mineralien-Niederlage von Gebhard im goldenen Hirſche, ist reich besonders an ruſſiſchen Mineralien.
Mineralien-Niederlage von Auguſtin daſ., hat besonders Tyroler Sachen,
Zu Hall, S. der Salinen-Direction, betrifft vorzüglich die geognoſtiſchen Verhältniſſe der dortigen Gegend.
S. des Gubernial-Rathes Jung daſ.
Zu Schwatz, S. und Niederlage des Hüttenmanns Knapp.
Zu Jembach, 2 St. von Schwatz, wichtige geognoſtiſche S. über die baierſchen und tyroler Alpen, des Bergfactors von Uttinger, der über die geognſtiſchen Verhältniſſe dieſer Gegend mehrerer Abhandlungen geliefert hat.
Zu Sterzing, S. des Bergfactors Kornet.
Zu Clauſen S. des Bergfactors, Vogel.
Zu Botzen, S. des Waldmeiſters Bacher.
Zu Trient, S. des Canonicus Taxis.

Zu Pera in Fassathale S. des Landrichters Caspar von Savoy.

Mineralien-Niederlage von Locatini das. reich an Tyroler Mineralien.

i. In Ungarn.

Zu Presburg, S. des Predigers Siegel.

Zu Oedenburg, geognostische S. von den Alpen des Barons, Cämmerherrn v. Mesnil, von ganz besonderer Auszeichnung.

Zu Neusohl, S. des Hrn. von Zipser, besonders in geognostischer Hinsicht von Wichtigkeit.

Zu Pest, S. der Universität, im dortigen Naturalien-Cabinette.

S. des National-Museums das. unter Direction des Hrn. Joseph Jonas, enthält eine reiche geognostische S., ist geographisch geordnet, und auch reich an fossilen Gegenständen.

S. des Professors Haberle das.

13.

Freistaat Krakau.

Zu Wieliczka, S. des K. K. Berg- und Salinen-Administ. Marktscheider-Adjunct's Carl Lill von Lilienbach, von großer Wichtigkeit für die geognostischen Verhältnisse nicht allein der dortigen Gegend, sondern auch von Ungarn, Siebenbirgen und der Alpen.

14.

Die Schweitz.

Im Schlosse Marschlins, 1 Stunde von Chur, S. der Herren Ulysses und Rudolph von Salis.

Zu Altorf, S. des Land-Amtmanns Müller.

Zu Hospital im Urseren-Thale, verkauft der Kaplan Meyer Gotthardter Fossilien.

Zu Andermatt, Mineralien-Niederlage von Just Antoni Nager.

Zu Airolo, Mineralien-Niederlage von Camosi auf der Post.

Zu Martigny in Wallis, verkauft Herr Prior Murrich Fossilien.

Zu Bern, große öffentliche Sammlung in der Stadtbibliothek, unter Direction des Prof. Studer; den Hauptstamm derselben bildet die sonst v. Erlach'sche Sammlung; besonders ausgezeichnet ist die geognostische Suite der Molasseformation, deren Versteinerungen, und die hiesigen fossilen Schildkröten.

— S. des Prof. Meißner, wichtig wegen der fossilen Reste aus den Steinkohlen bei Zürich, vom Mastodon, Biber, Bär ꝛc.

— S. des Pfarrers Wyttenbach das.

— S. des Hrn. Manuel das.

— S. des Hrn. v. Müllinen das.

— S. des Hrn. v. Toffeln das.

Mineralien-Niederlage von Rätzer und Wisard.

Zu Luzern, S. des Caplan Kopp.

Zu Schaffhausen, S. des Dr. Ammon, ausgezeichnet durch schöne Versteinerungen.

Zu Zürich, öffentliche städtische Sammlung in der Wasserkirche (wo auch das bekannte Relief der Schweiz zu sehen ist), sehr reich, besonders in Hinsicht der Schweizerischen Fossilien und Versteinerungen; in derselben sind einverleibt: die alte Joh. Gesnersche S.; die Sammlung des Canonicus Rahn und des Dr. Lavater, die sich durch eine große Reihe von Fisch-Abdrücken vom Plattenberge und von Oehningen auszeichnete.

— S. des verstorbenen Staatsrathes v. Escher, sie enthält große geognostische Suiten aus den Alpen, die von höchstem Interesse sind, und die nirgends auf ähnliche Art gefunden werden.

Zu St. Gallen, S. des Dr. Zollikoffer, und in der Stadtbibliothek, wichtige S. von Versteinerungen aus der Umgegend.

Zu Winterthur, S. des Dr. Ziegler.

Zu Freiburg, S. im Naturalien-Cabinette des Canonicus Fontaine.

Zu Basel, S. in der städtischen Bibliothek unter Direction des Prof. Merian, reich an geognostischen Suiten und Petrefacten.

— S. des Stadtrathes Bernoulli daſ., ſoll einen Reichthum an intereſſanten Gegenſtänden beſitzen.
— S. von Bernouli jun., Vorſteher eines Erziehungsinſtitutes.
— Sammlung von Mineralien und Naturalien bei H. H. v. Frey, Bovier, Bruckner, Anone, Fäſch.
Zu Aarau, S. des Hrn. Meyer jun.
— S. des Hrn. Wanger daſ.
Zu Solothurn. S. der naturforſchenden Geſellſchaft; ſehr wichtig in Hinſicht der Petrefacten, beſonders wegen Knochen von Crocodillen, Schildkröten und intereſſanten Crinoideen.
— S. des Prof. Hugi, reich an Verſteinerungen und geognoſtiſchen Suiten.
— S. des Hrn. Wallier, ausgezeichnet an Verſteinerungen des Jura.
Zu Neufchatel, S. des Generals von Meuron, beſonders wichtig für die Geognoſie des Jura, zum Theil iſt die Sammlung früher durch L. v. Buch catalogiſirt.
Zu Ferrières, bei Neufchatel, reiche Sammlung der Verſteinerungen des Jura, bei Hrn. v. Gaynebin.
Zu Biel, S. im Naturaliencabinette des Hrn. Vacat. Mineralienniederlage von Wiſar daſ.
Zu Lauſanne, S. des Bergrathes Lardy, ſie iſt theils oryktognoſtiſch, und umfaßt hier ungefähr 3000 ſchön gewählte Exemplare, theils geognoſtiſch, wo ſich die Suiten von den Alpen und beſonders von den Pyrenäen (geſammelt durch Hrn. v. Charpentier) auszeichnen.
— S. des Prof. Struve daſ.
— Naturaliencabinet des Obriſt Desruines und des Hrn. Mercator daſ.
Zu Vevay, S. des Dr. Lavater.
Zu Genf, S. im ſtädtiſchen Mineraliencabinette im naturhiſtoriſchen Muſeum, enthält viele ſchöne und intereſſante Stücke.
— S. des Hrn. de Luc, ſie umfaßt beſonders Verſteinerungen, und zeigt in dieſer Hinſicht einen ſehr gro-

ßen Reichthum sehenswerther Stücke, so daß sie zu den wichtigsten Petrefactensammlungen gehören wird.

— S. des Hrn. Necker v. Saussure, der geognostische Theil umfaßt reiche Suiten aus den Alpen und aus Großbritannien, welche letztere der Besitzer auf seiner jüngst unternommenen geognostischen Reise dahin zusammenbrachte.

— S des Prof. Jurine, zeichnet sich vorzüglich durch schöne Gotthard's-Fossilien aus.

— S. des Prof. Pictet das.

— S. des Hrn. Boissier das., ist reich an schönen Crystallen.

— S. des Hrn. Tallot das.

— S. des Hrn. Tingry das.

— S. des Hrn. Gosse das.

— Mineralienniederlage von Wallner, Rilliet und Bordenave das.

Chamouny, Niederlage der Mineralienhändler Carrier, Pagot, Fèche, Pavious, Pacard und Balma.

Auf dem großen St. Bernhard S. im Hospitium.

II.

Verzeichniß

der bestehenden

Academien und Gesellschaften,

die sich mit Naturforschung beschäftigen *).

I. Teutschland.

1) Gesellschaften die keinen bestimmten und festen Versammlungsort haben.

Kaiserlich Leopoldinische Academie der Naturforscher; (Academia Caesarea Leopoldino-Carolina Naturae Curiosorum), gestiftet, 1651, erhielt 1672 die Kaiserliche Bestätigung und große Privilegien, hat, unter Vorsitz ihres Präsidenten, des Professors Nees von Esenbeck, ihren Wohnsitz zur Zeit (seit 1808) in Bonn, giebt seit 1670 Ephémérides, seit 1727 acta, seit 1757 nova acta, seit 1818 neue Verhandlungen oder nova acta heraus.

*) Da diese Zeitung ein Centralblatt werden möchte für die Vereine, die sich mit Naturforschung beschäftigen, so wünscht sie einestheils, daß durch eingehende Berichtigungen dieses Verzeichniß verbessert und vervollständiget werden möge, andrentheils aber bittet sie die erwähnten Gesellschaften, in und außerhalb Teutschland, dieß Unternehmen zu unterstützen und Berichte über ihre Arbeiten, durch Buchhändler-Gelegenheit unter der Addresse des Geographischen Institutes zu Weimar oder des Herausgebers gefälligst einzusenden.

Keferstein.

Versammlung der teutschen Naturforscher und Aerzte, gestiftet 1822, findet jährlich im Monat September statt; der freie Wille der Gesellschaft bestimmt den Versammlungsort für das nächste Jahr, und wählt dafür einen Vorstand und Secretair. Die Gesellschaft, die keine Diplome giebt, bei welcher Jedermann Zutritt hat, und jeder Schriftsteller mitstimmen kann, versammelte sich bis jetzt in Leipzig, Halle, Würzburg, Frankfurt, Dresden und wird im folgenden Jahre in München zusammentreten.

Der Apothekerverein für das nördliche Teutschland, gestiftet unter besonderer Mitwirkung des Hofrathes Brandes zu Salz-Uffeln, im Jahre 1821, hat die Vervollkommnung der Pharmacie zum Hauptgegenstande, hält jährlich an einem zu bestimmenden Orte allgemeine Versammlungen und giebt regelmäßig Verhandlungen heraus.

Die vaterländische Gesellschaft der Naturforscher und Aerzte Schwaben's, hat mehrere Bände ihrer Verhandlungen herausgegeben, scheint aber jetzo nicht mehr thätig zu seyn.

2) In den Königlich Preußischen Staaten.

Zu Danzig, die naturforschende Gesellschaft, gestiftet den 2ten Januar 1742, vereint mit einer besondern Stiftung für Astronomie und Meteorologie, giebt seit 1747 Versuche und Abhandlungen, seit 1778 neue Sammlung von Versuchen und Abhandlungen heraus; sie ist fortwährend thätig, zur Zeit unter Direction des Schöppen Schmidt.

Zu Mohrungen in Ostpreußen, die öconomisch-physicalische Gesellschaft, bestätigt 1791, theilt sich in die chemische, physicalische, medicinische und mathematische Classe; hat Acten herausgegeben.

Zu Cöslin, die Pommersche öconomische Gesellschaft.

Zu Königsberg in Preußen, die naturforschende Gesellschaft.

— — die physicalisch-öconomische Gesellschaft daselbst, hält monatlich Sitzungen.

Zu Frankfurt a. d. Oder, die Gesellschaft der Künste und Wissenschaften

— — — die landwirthschaftliche Gesellschaft daselbst.

Zu Potsdam, die Königl. Märkische ökonomische Gesellschaft, gestiftet den 31. August 1791, beabsichtiget außer allgemeinen wissenschaftlichen und technischen Zwecken, besonders eine Chorographie der Mark Brandenburg und giebt seit 1793 Annalen heraus.

Zu Berlin, die Königl. Academie der Wissenschaften; gestiftet, besonders auf Betrieb von Leibnitz, 1711 von König Friedrich I., hält außer den gewöhnlichen Versammlungen den ersten Donnerstag nach dem 24 Januar und nach dem 31 Mai, öffentliche Versammlungen, gab von 1711 — 1743 Miscellanea Berolinensia, seit 1746 histoire de l' Académie avec les Mémoires tirés des Registres, seit 1772 nouveaux Mémoires heraus und liefert jetzo Abhandlungen. Prof. Ermann ist Secretair. Zu den ordentlichen Mitgliedern gehören unter anern v. Buch, Weiß, v. Humboldt, Link, Seebeck, Lichtenstein ꝛc.

— die Gesellschaft naturforschender Freunde das., gestiftet den 9ten Juli 1773, versammelt sich jeden Dienstag Nachmittags; giebt seit 1775 Beschäftigungen ꝛc., seit 1785 Schriften ꝛc., seit 1795 neue Schriften, seit 1807 Magazin ꝛc. seit 1819 Verhandlungen ꝛc. heraus. Zeitiger Secretair ist Prof. Klug.

— die Medicinisch-chirurgische Gesellsch. das.

— die Pharmaceutische Gesellsch. das.

— die Philomatische Gesellschaft daselbst, gestiftet 1800.

— der Verein zur Beförderung des Gartenbaues das., gestiftet im Januar 1822.

— der Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes das., giebt seit 1822 Verhandlungen heraus.

Zu Halle, die naturforschende Gesellschaft, gestiftet den 5 Juni 1779, versammelt sich jeden Sonnabend Nachmittags, hat vierteljährig Directorialwechsel, hat seit

1783 mehrere Bände ihrer Schriften, auch einige besondere Werke herausgegeben.

— der Verein für angewandte Naturwissenschaft das., gestiftet 1820, war in der letzten Zeit nicht thätig.

Zu Minden an der Weser, naturforschende Gesellschaft, zusammengetreten 1824; Director ist der Regierungsrath von Hohenhausen.

Zu Erfurt, Königl. Academie gemeinnütziger Wissenschaften, gestiftet 1754 vom Kurfürsten zu Mainz, hält jeden ersten Mittwoch im Monat ordentliche und am Geburtstage Sr. Maj. des Königs eine feierliche Sitzung, hat seit 1757 Acta Academiae, seit 1805 neue physicalische Abhandlungen herausgegeben.

Zu Bonn, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde, gestiftet 1818, theilt sich in die Sectionen für Natur- und Arzneiwissenschaften, hält monatlich Sections-, alle 2 Monate Generalsitzung, zum Geburtstage Sr. Maj. des Königs und am Stiftungstage, öffentliche feierliche Sitzung. (Der zu Bonn jetzo residirenden Kaiserlich Leopoldinischen Academie ist bereits oben gedacht.)

Zu Trier, die Gesellschaft nützlicher Untersuchungen, die sich viel mit Geognosie beschäftiget, hält vierteljährlich eine allgemeine und eine Specialsitzung in den 2 Sectionen, für Wissenschaft und schöne Künste, — und für Ackerbau, Handel und Industrie.

Zu Breslau, die Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur, gestiftet den 17 Decembr. 1808, theilt sich in die Sectionen: — für Naturwissenschaft — Alterthum und Kunst — Medicin — Geschichte und Geographie — Pädagogik — Oeconomie — Botanik; hält jeden Monat eine öffentliche, alle 14 Tage Sections- und am Stiftungstage eine Jahresversammlung. Die Section für Naturwissenschaft, hat an Prof. Steffens ihren Director, an Münzrendant Prof. Müller ihren Secretair und giebt regelmäßig Bülletins über ihre Verhandlungen heraus.

— die ökonomisch-patriotische Societät der Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer das. hat seit 1773 Schriften herausgegeben.

Zu Görlitz, die Oberlausitzer Gesellschaft der Wissenschaften, giebt seit 1781 Provinzialblätter heraus, setzt fortwährend Preise aus, hält im October ihre jährliche Hauptversammlung.

3. Im Herzogthum Mecklenburg.

Zu Rostock, die Mecklenburgische naturforschende Gesellschaft.

— die Landwirthschaftliche Gesellschaft das., hat Annalen herausgegeben.

4. In den Königl. und Herzogl. Sächsischen Ländern.

Zu Dresden, die Gesellschaft für Mineralogie, gestiftet den 23. December 1816, hält monatlich Sitzungen, hat bereits 3 Bände ihrer Schriften herausgegeben.

— die Königl. Sächs. Leipziger ökonomische Gesellschaft das., gestiftet 1765, giebt seit 1771 Anzeigen ihrer Beschäftigungen und auch Schriften heraus.

Zu Meissen, die Königl. Sächs. Weinbaugesellschaft.

Zu Leipzig, die naturforschende Gesellschaft, hat 1822 den ersten Band ihrer Schriften herausgegeben.

— die Jablonskysche Gesellschaft das.

Zu Dreißigacker bei Meiningen, die Gesellschaft für Forst- und Jagdkunde.

Zu Jena, die Herzogl. Weimarische Societät für die gesammte Mineralogie, gestiftet 1799, giebt seit 1804 Schriften und daneben seit 1802 Annalen (wovon bis 1811 4 Bände erschienen sind) heraus.

Zu Altenburg, die naturforschende Gesellschaft des Osterlandes, gestiftet den 15 Juni 1817, hat eine historisch-topographische-, physisch-chemische-, mediciniſche-, zoologisch-, ökonomisch-technologische Section; hält wöchentlich eine ordentliche, jährlich im Juni eine solenne Sitzung.

— die pomologische Gesellsch. das.

5. Im Königreiche Hanover.

Zu Göttingen, die Königl. Academie der Wissenschaften, gestiftet 1751 den 25. Febr. Die einheimischen Mitglieder, zu denen unter andern Blumenbach, Stromeier und Hausmann gehören, versammeln sich den ersten Sonnabend in jedem Monat; den 10. Novbr. ist feierliche Sitzung und Vertheilung der ausgesetzten Preise; seit 1752 hat sie Commentarii Soc. seit 1772 novi Commentarii seit 1779 Commentationes Soc., seit 1771 daneben auch teutsche Schriften herausgegeben.

— der Göttinger Verein Bergmännischer Freunde das. gebildet 1821, beschäftiget sich mit Berg-, Hütten- und Salinenwesen, hält alljährlich eine Versammlung und hat 1824 den ersten Band seiner Studien herausgegeben.

Zu Emden in Ostfriesland, die Naturforschende Gesellschaft.

Zu Brockhausen in Westphalen, die Gesellschaft naturforschender Freunde Westphalen's, hat Schriften und später neue Schriften (4 Bände) herausgegeben.

Zu Celle, Königl. Landwirthschaftsgesellschaft, gestiftet 1764, hat seit 1765 Nachrichten, seit 1787 Abhandlungen herausgegeben.

6. Im Herzogthum Braunschweig.

Zu Braunschweig, Societas physico-medica.

7. In Kur- und Großherzogthum Hessen.

Zu Cassel, der landwirthschaftliche Verein, gestiftet 1819, giebt die landwirthschaftliche Zeitung für Kurhessen heraus, die geognostische Charten und Aufsätze enthält.

Zu Gießen, die academische Gesellschaft, gab 1771 Acta Soc. heraus.

Zu Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturkunde.

Zu Hanau, die wetterausche Gesellschaft für die gesammte Naturkunde, gestiftet d. 10. Aug.

1808, hält vierteljährige Sitzungen, steht unter zeitiger Direction des Dr. Gärtner, giebt seit 1809 Annalen, seit 1812 Beiträge für die gesammte Naturkunde heraus.

— die chemische Gesellschaft das.

8. Im Königreiche Baiern.

Zu München, Königl. Academie der Wissenschaften, gestiftet d. 28. März 1759, vergrößert 1779, theilt sich in die philologisch-philosophische, mathematisch-physicalische- und die historische Classe; beständiger Secretär ist zur Zeit der Geheime-Rath v. Schrank; zu den einheimischen Mitgliedern gehören unter andern. v. Moll, v. Nau, Wagner, Vogel ꝛc.; die Academie hat seit 1763 Abhandlungen, seit 1778 neue philosophische Abhandlungen herausgegeben und liefert jetzo Denkschriften.

— pharmaceutisch-polytechnischer Verein das.

Zu Erlangen, physicalisch-medicinische Gesellschaft.

Zu Nürnberg, die naturforschende Gesellschaft, gestiftet 1802.

— Gesellschaft zur Beförderung vaterländischer Industrie das.

— Pechnesischer Blumenorden das.

Zu Regensburg, botanische Gesellschaft das.

Zu Augsburg wurde 1755 eine Academie der Wissenschaften errichtet, die aber nicht lange thätig gewesen zu seyn scheint.

9. Im Königreiche Würtenberg.

Zu Stuttgard, der Königl. landwirthschaftliche Verein zur Kenntniß des Vaterlandes, gegründet 1817, giebt fortwährend in seinem Correspondenzblatte Verhandlungen heraus, die zum Theil auch für Geognosie sehr von Interesse sind. Zeitiger Präsident ist des Geheimenrathes von Hartmann Excellenz, Secretär Hofrath André.

10. Im Großherzogthum Baden.

Zu Freyburg im Breisgau, die naturforschende Gesellschaft, gestiftet 1821, hat alle 14 Tage Sitzung.

Zu Heidelberg, die naturforschende Gesellschaft.
— die kurpfälzische physicalisch-ökonomische (anfänglich auch Bienen-) Gesellschaft, gestiftet 1769 zu Lautern, die seit 1769 Bemerkungen, seit 1784 Vorlesungen herausgab, wurde 1784 nach Heidelberg verlegt, scheint aber jetzo nicht mehr thätig zu seyn.
Zu Manheim wurde 1763 eine Academie der Wissenschaften errichtet, die auch 2 Bände Schriften (Historia et Commentationes Acad. Elect. etc.) herausgab, jetzo aber nicht mehr thätig zu seyn scheint.

12. In den freien Städten Teutschland's

Zu Bremen, die physicalische Gesellschaft, wo jeden Montag eine Vorlesung gehalten wird.
Zu Hamburg, Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützlichen Gewerbe, gestiftet 1765, giebt seit 1790 Verhandlungen heraus.
Zu Frankfurt am Main, die Senkenbergsche naturforschende Gesellschaft, hat vortreffliche Sammlungen, giebt keine besondern Schriften heraus, sondern läßt bei ihr eingehende Abhandlungen in bekannten Zeitschriften abdrucken, um die vielen bereits bestehenden Gesellschaftsschriften nicht zu vermehren.
— die physicalische Gesellschaft das.
— die Gesellschaft zur Beförderung nützlicher Künste und Wissenschaften das.

II. Die Schweiz.

Allgemeine Schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften, gestiftet 1815, hat keinen festen Wohnsitz, versammelt sich einmal des Jahres an einem, durch Uebereinkunft bestimmten Ort; giebt, durch den Prof. Meisner seit 1818, einen naturwissenf. Anzeiger, seit 1824 Annalen heraus.
Zu Graubündten, die landwirthschaftliche Gesellschaft, gestiftet 1779, gab lange Zeit den Sammler, eine gemeinnützige Wochenschrift, heraus.

Zu Bern, die Gesellschaft für die vaterländische Naturkunde, gestiftet von Wyttenbach.
— die Schweizerische öconomische Gesellsch. daselbst, errichtet 1758, gab seit 1760 Sammlungen, seit 1762 Abhandl., seit 1779 neue Sammlungen heraus.
Zu Zürich, die naturforschende physic. Gesellsch., gestiftet 1746, hat seit 1761 Abhandl. herausgegeben.
— die Gesellschaft der Aerzte und Wundärzte der ganzen Schweiz das., errichtet 1782.
— die medicinisch-chirurgische Cantonal-Gesellschaft das.
— die Gesellschaft zur Verbesserung der Landwirthschaft, gestiftet 1758, gab ihre Schriften erst teutsch (der Schweizerischen Gesellschaft Sammlung von landwirthschaftlichen Dingen), dann französisch, später wieder teutsch heraus.
Zu Aarau, die naturforschende Gesellschaft.
Zu Solothurn, die naturhistorische Cantonal-Gesellsch., gestiftet unter besonderer Mitwirkung von Prof. Hugi 1822.
Zu St. Gallen, die naturforschende Gesellsch.
Zu Basel, die Schweizerische physisch-mathematische, botanisch-medicinische Gesellschaft, gab seit 1751 Acta, seit 1787 nova Acta heraus.
Zu Lausanne, die Société des sciences naturelles du Canton de Vaud; Präsident ist zur Zeit Dr. Verdeil.
— die Société des sciences physiques, gestiftet vom Grafen Rasumowsky, gab 1784 Mémoires heraus.
Zu Genf, die Société de physique et d'histoire naturelle, hat monatlich eine öffentliche und eine geschlossene Sitzung.
— die Soc. pour l'Encouragement des Arts et de l'Agriculture, gestiftet 1776, hat seit 1778 Mémoires herausgegeben, scheint eingegangen, und an deren Stelle hat sich kürzlich eine Agricultur-Gesellschaft gebildet, die Bulletins herausgiebt.
— die Soc. Famillaire des Arts, hat den Zweck nützliche und wissenschaftliche Kenntniß unter Künstler

und Handwerker zu verbreiten und die Gelehrten des ersten Ranges von Genf machen es sich zur Pflicht den Sitzungen regelmäßig beizuwohnen.

— das physicalische Cabinet das., ist erst seit wenigen Jahren gegründet, besitzt aber in allen Zweigen der Naturgeschichte bedeutende Sammlungen, hat auch neuerlich das physic. Cabinet von Pictet angekauft.

III. Die Oesterreichische Monarchie.

Zu Wien, die Kaiserlich Königl. medicinisch-chirurg. Josephinische Academie, gestiftet 1783.

— die Landwirthschafts-Gesellschaft das., Protector derselben ist Erzherzog Johann, Secretär der Baron von Braun.

Zu Prag, die Königl. Böhmische Privat-Gesellschaft der Wissenschaften, gestiftet 1766 von von Born, gab seit 1769 (auch für die Geognosie wichtige) Abhandlungen, seit 1790 neue Abhandlungen heraus.

— das Böhmische Museum das., 1818 unter besonderer Mitwirkung des Grafen Caspar von Sternberg, ihres jetzigen Präsidenten, der zugleich seine wichtigen mineralogischen Sammlungen hierher schenkte, gestiftet; hält jährlich im April eine allgemeine Sitzung.

— die K. K. patriotische ökonomische Societät das.

Zu Brünn, die Mährisch-Schlesische Gesellsch. des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, hält monatlich Sitzungen und giebt Schriften heraus.

Zu Presburg in Ungarn, die Academie zur Beförderung der Künste und Wissenschaften.

Zu Laibach, die Academia operosorum, gestiftet 1693, restituirt 1781.

— die Gesellsch. der Kunst und des Ackerbaues das.

Zu Klagenfurt, die ständische Gesellschaft des Ackerbaues.

Zu Grätz, die landwirthschaftliche Gesellschaft

— das Johanneum das.

Zu Inspruck, die Gesellschaft des Ackerbaues und der Künste, gestiftet 1767.

— die Gesellsch. der Wissens. das., gestiftet 1781.

IV. Königreich Dänemark.

Zu Copenhagen, die Königl. Dänische Academie der Wissenschaften, gestiftet 1742, giebt seit 1742 regelmäßig Verhandlungen heraus. Zu ihren einheimischen Mitgliedern gehört unter andern der berühmte Physiker Oerstedt.

— die Gesellschaft zur Ausbreitung der Naturlehre in Dänemark das., gestiftet unter besonderer Mitwirkung von Oerstedt, 1825.

— die naturforschende Gesellschaft das., hat frühere Schriften herausgegeben, scheint jetzo nicht mehr thätig zu seyn.

— die Scandinavische Gesellsch. das.

— die Königl. medicinische Gesellsch. das., gestiftet 1740.

— die Gesellschaft für Ackerbau, Künste und Handel das., gestiftet 1769.

— die Isländische Gesellsch. das., gebildet 1779, gab seit 1780 Schriften heraus.

V. In Frankreich.

Zu Paris *), l'Académie oder l'Institut royal, erhielt 1666 unter Ludwig XIV. die Statuten;

*) Da es von Interesse seyn könnte, die Addresse der bekanntern Mineralogen in Paris zu erfahren, so will ich solche hier mittheilen. v. Humboldt, quai de l'Ecole No. 26; Brongniart, Cuvier, Cordier im Jardin des Plantes; v. Villefosse, Faubourg Montmartre No. 6; Brochant de Villiers, Rue St. Dominique No. 71; de Bonnard, quai Malaguais No. 19; Ferrussac, Rue de l'Abbaye No. 3; Boué, Rue St. Germain les prés No. 15; Deshayes (der Conchyliolog), Rue de Paradis au Marais, près du Mont de piété, No. 14; Desnoyers, Rue St. Dominique St. Germain No. 36; Beudant, Rue Hillerin Bertin No. 8; Monteiro, Rue Vaugirard No. 37; Regley (Adjunct von Cordier), Rue St. Dominique St. Germain No. 30; Defrance (der Conchyliolog) wohnt gewöhnlich zu Sceaux und Prevost in Montmorency.

1795 wurde die bestehende Académie in das Institut des Sciences et Arts umgebildet, 1816 aber, sind statt der 4 Classen des Institutes, 4 Academien wieder hergestellt, die das l'Institut Royal jetzo bilden, nämlich: l'Académie françoise, aus 40 Mitgliedern bestehend, vorzugsweise beauftragt mit der Anfertigung des Dictionnaire de la langue françoise; l'Académie des Inscriptions et belles lettres, aus 40 Mitgliedern bestehend, besonders beschäftigt mit Geschichte und Sprachen; — l'Académie des beaux Arts, und l'Académie des Sciences, diese zerfällt: a. in die mathematische Abtheilung, deren beständiger Secretär der Baron Fourier ist, zu ihr gehören die Sectionen für Geometrie, Mechanik, Astronomie, Geographie und Physik (zusammen aus 27 Mitgliedern bestehend); b. in die physicalische Abtheilung, diese wird gebildet, aus den Sectionen für Chemie (mit 6 Mitgliedern), Mineralogie (mit 6 Mitgliedern, hierunter Brongniart, Brochant, Beudant), Botanik (mit 6 Mitgl.), landwirthschaftliche Oeconomie (mit 6 Mitgl.), Anatomie und Zoologie (mit 6 Mitgl.), Medicin und Chirurgie (mit 6 Mitgliedern). Schon seit dem Jahre 1692 giebt die Academie ihre Mémoires heraus, die für die Naturgeschichte von höchster Wichtigkeit sind.

— Société philomatique (im Museé des Monuments français, Rue des petits Augustins) das., gestiftet 1795, hält wöchentlich Sitzungen und giebt das treffliche Bulletin des sciences heraus; jetziger Secretär ist M. de Bonnard.

— Société d'histoire naturelle, gestiftet 1790, von neuem organisirt d. 16. März 1821, hat alle 14 Tage Sitzung, giebt (auch für die Mineralogie wichtige) Mémoires heraus, wovon zuletzt Band II., Abtheilung 1. 1824 erschienen ist; zeitiger Secretär ist Adolph Brongniart (der Sohn).

— Soc. Linnéenne das.

— Soc. libre des sciences, lettres et arts das.

— Soc. Mesmérienne.
— Soc. de Santé, gebildet 1795, an die Stelle der Soc. de Médecine, die 1776 geſtiftet war und ſeit dieſer Zeit Mémoires herausgegeben hat.
— Soc. médicale d'Emulation, gebildet 1795.
— Soc. des Pharmaciens daſ., gebildet 1795, liefert ein Journal de Soc.
— Soc. galvanique daſ.
— Soc. d'Agriculture du Département de Seine, 1788 geſtiftet, 1814 erneuert, hat ihre Mémoires herausgegeben.
— Soc. d'Encouragement, pour l'Industrie nationale, (Rue du Roc, hôtel de Boulogne) geſtiftet 1802, liefert Bulletins.
— Soc. philotechnique daſ.
— Soc. polytechnique daſ.
— Soc. statistique daſ., geſtiftet d. 1. März 1803.
— Soc. de Géographie, giebt Bulletins heraus.
Zu Abbeville, Soc. d'Emulation.
Zu Agen, Soc. de littérature des sciences, et Arts.
Zu Amiens, l'Académie des sciences, belles lettres et Arts, geſtiftet 1702, wird wahrſcheinlich jetzo nicht mehr thätig ſeyn.
Zu Aix, l'Académie des sciences, geſtiftet 1668.
Zu Auch, Soc. d'Agriculture du Départ. de Gers.
Zu Beſançon, l'Académie des sciences et belles lettres.
Zu Bordeaux, l'Académie des sciences et arts, geſtiftet 1712, hat Mémoires herausgegeben.
— die Soc. d'histoire naturelle daſ., hat Mémoires herausgegeben.
— die Soc. Linnéenne daſ.
Zu Boulogne, die Soc. d'Emulation.
— die Soc. d'Agriculture daſ.
Zu Bourg, l'Académie des sciences et arts.
Zu Caën, l'Académie des sciences et arts, geſtiftet 1705, gab ſeit 1754 Mémoires heraus.

Zu Caën, die Soc. Linnéenne daselbst, gestiftet im Juni 1823, giebt Mémoires heraus und beschäftiget sich viel mit Geognosie.

Zu Cambray, die Soc. d'histoire naturelle.

Zu Chalons, die Soc. des sciences.

— die Soc. d'agriculture, des sciences et arts.

Zu Chalons sur Marne, die Soc. d'Agriculture, commerce, sciences et arts.

Zu Cherbourg, die Soc. académique.

Zu Clermont in der Auvergne, die Académie des sciences.

Zu Dijon, eine Soc. des Sciences, gestiftet 1725, liefert seit 1769 Mémoires, hatte in den 1770ger Jahren ein eigenes Laboratorium, und war besonders thätig.

Zu Doubs, die Soc. d'Agriculture, giebt Rapports heraus.

Zu Grenoble, die Soc. des Sciences et arts.

— Soc. médicale das.

— Soc. d'Agriculture das.

Zu Lille, eine Soc. d'Amateurs des Sciences de l'Agriculture et des Arts, setzt auch Preise für geognostische Untersuchungen aus.

Zu Lyon, ein Atheneum; (schon 1720 wurde hier eine Académie des Sciences gestiftet, die 1725 die Königl. Bestätigung erhielt, und auch mehrere Mémoires herausgab.

Zu Marseille, ein Athénée des Sciences et arts, gestiftet 1726 als Académie.

— eine Soc. Royale de Médecine das.

— Soc. d'Afrique interieur.

Zu Metz, eine Soc. des Sciences, lettres et Arts, gestiftet 1760.

— eine Soc. des Sciences médicales du Dép. de la Moselle das.

Zu Montauban, die Soc. des Sciences et d'Agriculture.

Zu Montpellier, die Académie des Sciences, gestiftet 1706, hat seit 1762 Mémoires geliefert.
Zu Nancy, die Soc. Royale Académique des Sciences, lettres et Arts, beschäftigt sich viel mit Geognosie und hat Mémoires herausgegeben.
Zu Nantes, die Soc. des Sciences.
Zu Nimes, die Soc. médicale du Dép. Gard. (Schon 1682 wurde hier eine Academie gestiftet, die aber nicht mehr thätig seyn wird).
Zu Orleans, eine Soc. Royale des Sciences, belles lettres et Arts; giebt Annales heraus.
Zu Rezières wurde 1723 eine Académie des Sciences gestiftet, die seit 1736 Mémoires herausgab, jetzo aber nicht mehr thätig zu seyn scheint.
Zu Rouen, eine Soc. d'Emulation.
— Soc. des Sciences et arts das.
— Soc. d'Agriculture das., die Memoires herausgegeben hat. (Früher war hier auch eine Academie, die 1770 Commentationes lieferte).
Zu Strasburg, die Soc. d'Agriculture, des Sciences et des Arts.
Zu Toulouse, eine Académie, gestiftet 1730, bestätiget 1778, hat seit 1782 histoire und Mémoires herausgegeben.
Zu Tours, eine Soc. médicale.
Zu Tulles, eine Soc. d'Agriculture du Dép. de Corèze.
Zu Vaucluse, ein Athénéum.
Zu Versailles, eine Soc. d'Agriculture du Dép. de Seine et Oise.

VI. Italien und Sicilien.

Zu Triest, die Academia Romano-Sociaca, gestiftet 1803.
Zu Spalatro in Dalmatien, Gesellschaft des Ackerbaues, der Manufacturen und des Handels.
Zu Mayland, das Instituto Regio Imperiale del Regno Lombardo Veneto, hieher 1820 von

Bologna verlegt, wo es 1709 von Marsigli gestiftet war, seit 1715 fanden hier öffentliche Versammlungen des Instituto delle Scienze statt und seit 1731 erschienen Commentatorii desselben.

Zu Bologna, die Academie der Künste und schönen Wissenschaften, gestiftet von Manfredi 1690.

Zu Mantua, Academie der Wissenschaften, gestiftet 1767, genehmigt 1772, giebt seit 1795 Memorie della Reale Academia di Scienze heraus.

Zu Padua, Academia delle Scienze, gestiftet 1520, erneuert 1770, hat seit 1786 Saggi Scientifici e letterari, seit 1817 novi Saggi herausgegeben.

Zu Verona, die Academia philarmonica das.

— Academia Aletofili das., gestiftet 1686.

— Societa Italiana das., hat seit 1782 Memorie di Mathematica e Fisica herausgegeben.

Zu Brescia, eine naturhistorische Gesellschaft, 1760 gebildet.

Zu Modena, die Societa Italiana delle Scienze, liefert Memorie di Mathematica e di Fisica.

— Academia Atestina di belli arti das.

Zu Siena in Toscana, die Academia delle Scienze, 1691 gestiftet als Academia de filiocritici von Gabrielli, macht seit 1760 ihre Beschäftigungen bekannt.

Zu Genua, die Academia delle Scienze, giebt Memorie heraus.

Zu Florenz, die Academia Fioramentina, 1783 gebildet, vereinte mehrere früher bestandene Academien, besonders die physicalisch-mathematische Academie del Cimento (die 1657 gestiftet war und seit 1767 Saggi di naturali esperienze herausgab) und die Academia di Botanica.

— die Kaiserliche Academie des Ackerbaues, oder der Georphili, 1753 von Montelatici gestiftet, hat Schriften herausgegeben.

Zu Ferrara, die Academie des Ackerbaues.

Zu Turin, Königl. Academie der Wissenschaften, wurde 1757 als Gesellschaft gestiftet, 1760 bestätiget, 1783

zur Academie erhoben; sie edirte seit 1758 Miscellaneae Soc. Tauriensis, seit 1760 Mélanges de Philosophie et de Mathématique, seit 1803 Mémoires, seit 1800 ihre Memorie in Italienischer Sprache.
Zu Rom, eine Academie der Wissenschaften.
— eine Academie des Ackerbaues das.
Zu Cesena im Kirchenstaate, eine Academie.
Zu Pistoja, eine Academie der Wissenschaften, gestiftet 1745, bestätiget 1763.
Zu Cortona, eine Academia botanica, hat Schriften edirt.
— eine Agricultur-Gesellschaft das.
Zu Neapel, die Königl. Academie der Wissenschaften, errichtet 1780; zeitiger Secretär ist Monticelli, seit 1788 giebt sie Memorie, jetzo Atti heraus.
Zu Palermo in Sicilien, eine Academie der Wissenschaften, gestiftet 1752, hat Schriften edirt.
Zu Catania in Sicilien, die Academie der Etnaer, gestiftet 1744, beschäftiget sich vorzugsweise mit Naturgeschichte.
— die Gioenische Academie daselbst, gestiftet den 16. Mai 1824; sie theilt sich in zwei Sectionen, für Naturgeschichte und Physik; vorsitzender Director ist zur Zeit Commenthur Cäsar Borgia, General-Secretär Dr. Carmel Maravigna.

VII. Königreich der Niederlande.

Zu Amsterdam, die Königl. Academie der Wissenschaften
— das Institut für Wissenschaften, Literatur und die schönen Künste das.
— die Gesellschaft felix meritis das., gestiftet 1790, theilt sich in die Classen für Philosophie, Mathematik, schöne Wissenschaften, Ton- und Zeichenkunst.
— das Atheneum, es werden hier Vorlesungen gehal-

ten und es ist dasselbe eine Art von Universität, wo jedoch keine academischen Würden ertheilt werden.
— die chemische Gesellschaft das.
— die Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues das.
Zu Brüssel, Königl. Academie der schönen Wissenschaften. Im Jahre 1769 wurde hier eine Gesellschaft der Wissenschaften und Künste gebildet, die seit der Zeit auch Commentationes herausgab; 1772 wurde sie zur Academie erhoben, die seit 1777 Mémoires de l'Acad. Impériale et Royale herausgab; unter dem 16. Octbr. 1816 bekam sie ihre jetzige Gestalt.
— Soc. d'histoire naturelle das.
— Soc. d'Emulation das.
— Soc. de Médecine, Chirurgie, Pharmacie et Santé das.
— Soc. de Flore das.
— Soc. de Littérature et de Législation.
Zu Gent, die Gartenbau-Gesellschaft.
Zu Gröningen, die natur- und scheidekundige Gesellschaft.
— die physicalische Gesellsch. das.
— die Gesellschaft für die Fortschritte der Naturwissenschaften das., gestiftet 1822, zeitiger Präsident ist Prof. von Schwindern.
Zu Haag, Gesellschaft der Natur- und Arzneikunde, hat seit 1789 Schriften edirt.
Zu Harlem, die Holländische Gesellschaft der Wissenschaften, errichtet 1752, privilegirt den 30. Juli 1761, liefert seit 1754: Verhandelingen nitgegeben door de Hollandse Maatschappy der Weetenschappen te Harlem.
— die Teylersche Gesellschaft das., giebt seit 1781 besonders für die Physik wichtige Verhandlungen heraus.
— die ökonomische Gesellschaft das.
— die medicinische Gesellschaft das., gestiftet 1766.
Zu Leyden, die Königl. Academie.
Zu Lüttich, die Société d'Emulation.

Zu Maſtricht, die Société des amis des Sciences, lettres et arts, giebt Schriften heraus.
Zu Mons, die Geſellſchaft der Künſte und Wiſſenſchaften.
Zu Rotterdam, Geſellſchaft für experimentale Phyſik, geſtiftet 1769, liefert ſeit 1774: Verhandelingen van het Bataafsche Genootschap der proefonder-vindelse wysbegeerte te Rotterdam.
— Bataviſche Geſellſchaft der Naturkunde, geſtiftet von Hogendyck 1771, giebt ſeit 1779 Verhandlungen heraus.
Zu Utrecht, die naturhiſtoriſche Geſellſchaft.
— die Geſellſchaft für Künſte und Wiſſenſchaften daſ.
Zu Vliſſingen, die Geſellſchaft der Wiſſenſchaften, geſtiftet 1767, hat ſeit 1769 Verhandlungen herausgegeben.

VIII. Großbritannien und Irland.

Zu London, die Royal Society of London for improving natural Knowledge, errichtet 1645, erhielt 1662 unter König Karl II. ihre Statuten, verſammelt ſich wöchentlich, giebt ſeit 1665 regelmäßig und fortwährend die eben ſo bekannten als wichtigen Philosophical Transact. heraus.
— Royal Institution of Great Britain daſ.
— Geological Soc. of London, geſtiftet den 13. Novbr. 1807, verſammelt ſich alle 14 Tage in ihrem Locale Bedfort Street, Covent Garden No. 20, liefert fortwährend: Transact. of the Geolog. Soc., von denen jetzt Vol. 1. der Second series erſchienen iſt. Zeitiger Präſident iſt Prof. Buckland zu Oxford.
— Soc. of natural history daſ., erhielt 1782, beſonders durch Smith, den Beſitzer des Linneiſchen Cabinettes, ihre jetzige Form.
— die Linnean Soc. of London, hat ſeit 1791 ihre Transact. herausgegeben, neuerlichſt iſt mit dieſer, auf gewiſſe Art wenigſtens, die 1823 geſtiftete Zoolo-

gical Soc. verbunden, deren zeitiger Präsident Kirby ist.

— die Jennerian Soc.

— die Soc. for philosoph. Experiments das., unter besonderer Mitwirkung von Higgins gebildet, giebt seit 1795 ihre Minutes heraus.

— das Lyceum medicum Londinense das., gestiftet 1757, giebt seit dieser Zeit observat. heraus.

— die Medical Soc. das., 1775 errichtet, liefert seit 1783 Memoirs.

— die Medico-botanical Soc. das.

— die Meteorogical Soc. das., gestiftet den 15. Octbr. 1823.

— die Astronomical Soc. das.

— die Chemical Soc. das.

— die Hunterian Soc. das.

— des Institution of Civil Engineers das.

— die Asiatic. Soc. das.

— die Soc. for the Encouragement of Arts, Manufactures and Commerce, gestiftet 1753, ist sehr thätig für angewandte Naturwissenschaften, giebt seit 1783 Transact. heraus.

Zu Pencanze in Cornwales, die Royal Geological Soc. of Cornwales, gestiftet 1813; hält im October eines jeden Jahres eine allgemeine Versammlung. Zur Zeit ist Dr. Gilbert Präsident, Boase Secretär.

Zu Bath in Sommersetshire, Soc. zur Beförderung des Ackerbaues, der Künste und des Handels, gestiftet 1778, giebt Letters heraus.

Zu Bristol, eine Institution of Science.

Zu Cambrian, eine Institution of Science.

Zu Cambridge, die Philosophical Soc., gestiftet den 15. Novbr. 1819, hält alle 14 Tage Sitzung und giebt Schriften heraus; zeitiger Präsident ist Wood.

Zu Colchester in Esser, eine Medical Soc.

Zu Cork, eine Institution of Science.

Zu Exeter, eine Soc. of Gentlemen, beschäftiget

sich viel mit Chemie, hat seit 1796 Essays herausgegeben.

Zu Manchester in Lancashire, die Literary and philosophical Soc., 1780 gestiftet, beschäftiget sich viel mit Chemie, hat seit 1785 Memoirs herausgegeben.

Zu Spalding in Lincolnshire, eine Academie der Wissenschaften.

Zu York, eine Institution of Science.

Zu Edinburgh in Schottland, eine Royal Soc., schon 1731 durch Aerzte gebildet, später erweitert, seit 1783 bestätiget, hält alle 14 Tage Sitzung; zeitiger Präsident ist Walter Scott, Secretär Brewster. Seit 1754 hat sie Essays, seit 1779 Commentaries, seit 1788 Transact. herausgegeben.

— die Wernerian Soc. das., gestiftet 1808, hält alle 14 Tage Sitzung; zeitiger Präsident ist R. Jameson; liefert Transact., von denen bis jetzo 4 Bde. erschienen sind.

— Royal College of Physicians, gestiftet 1773, als Königl. Gesellschaft 1788 bestätiget, lieferte seit 1773 Commentaries, seit 1788 Transact.

— Soc. at Edinburgh das.

— Highland Soc. of Scotland, hat Transact. herausgegeben.

Zu Dublin in Ireland, die Royal Irish Soc., gestiftet 1782, giebt seit 1788 Transact. heraus. Zeitiger Präsident ist John Brimly.

— Soc. of Agriculture das., giebt seit 1735 wöchentliche Bemerkungen heraus.

— die physical and historical Soc. das.

IX. Spanien und Portugal.

Zu Lissabon, die Königl. Academie der Wissenschaften, eröffnet den 4. Juli 1780, hat Memorias herausgegeben.

Zu Thomar, eine Academie der Wissenschaften, gestiftet 1752.

Zu Madrid, die Academie der Wissenschaften, gestiftet 1774. —
— Baskische Gesellschaft, gestiftet 1772.
— öconomische Gesellschaft der Amigos del Pays, gestiftet 1775, hat Schriften herausgegeben.
Zu Barcellona, eine medicinisch-physikalische Gesellschaft, gebildet 1770.
Zu Mafra in Estremadura, eine Königl. Academie.
Zu Ponte de Lima, in der Provinz Minho e Duero, eine öconomische Gesellschaft.
Zu Sevilla, die Academie der schönen Wissenschaften, die Memorias acad. herausgegeben hat.
Zu Segovia, eine öconomische Gesellschaft, die Schriften herausgegeben hat.

X. In Schweden und Norwegen.

Zu Stockholm, die Königl. Schwedische Academie der Wissenschaften, (Kongl. Vetenksaps Academien), gestiftet den 2. Juni 1739, hat seit dieser Zeit von ihren Verhandlungen vierteljährlich ein Heft herausgegeben.
— Königl. Academie der schönen Wissenschaften, Geschichte und der Alterthümer (Vitterhets-Historie och Antiquitets Academien), gestiftet 1753, versehen mit neuen Statuten 1786, liefert seit 1755 Schriften, seit 1800 eine neue Folge.
— die Königl. patriotische Gesellschaft, gestiftet 1767, liefert seit 1777 ein Journal.
— das Königl. medicinische Collegium, errichtet 1688
— die Königl. Ackerbau-Academie.
Zu Upsala, die Königl. Academie, gestiftet 1720, giebt seit 1740 Acta acad., seit 1773 nova Acta heraus.
Zu Lund, die physiographische Gesellschaft, gestiftet durch Retzius 1772, bestätiget 1778, giebt seit 1776 ein Magazin heraus.
Zu Gothenburg, die Gesellschaft der Wissenschaften und Künste, gegründet 1773, giebt seit

1778 Abhandlungen heraus, wovon 4 Theile erschienen sind.

Zu Christiania, die Norwegisch-topographische Gesellschaft, gestiftet 1791.

Zu Drontheim, die Königl. Norwegische Gesellschaft für Naturgeschichte und Alterthümer.

— die Königl. Norwegische Gesellschaft der Wissenschaften, gestiftet 1760 von dem Bischofe Gumerus, gab anfänglich ihre Schriften in Dänischer Sprache heraus, wurde 1767 zur Königl. Norwegischen Gesellschaft erhoben und gab als solche seit 1768 Schriften heraus.

XI. In Rußland und Polen.

Zu Petersburg, die Kaiserliche Academie der Wissenschaften, gestiftet 1725, hat seit 1726 Acta acad., seit 1751 novi Commentarii, seit 1783 nova Acta herausgegeben; zeitiger Präsident ist der Staatsrath von Uwarow.

— Kaiserliche Gesellschaft für Mineralogie und Naturkunde das., gestiftet 1817; zeitiger Präsident ist der Baron von Strogonow, Secretär von Wörth.

— die freie öconomische Gesellschaft das., gestiftet 1765, hat Abhandlungen und Preisschriften herausgegeben.

— die Gesellschaft der Freunde der Wissenschaften, Literatur und Künste das., gestiftet 1801, edirt Verhandlungen und ein Journal.

— die medicinisch-chirurgische Academie das.

— die pharmaceutische Gesellsch., gestiftet 1818.

Zu Moskau, die Gesellsch. naturforschender Freunde, hat seit 1806 Mémoires de la Soc. des Naturalistes de l'Université de Moscou herausgegeben; zeitiger Director ist Prof. Fischer.

— Gesellschaft der physikalisch-medicinischen Wissenschaften; hat Schriften herausgegeben; zei-

tiger Director ist Prof. Fischer; seit 1815 ist mit ihr die botanische Gesellschaft von Gorenky vereiniget, die früher 5 Bände ihrer Schriften herausgegeben hat.

— die pharmaceutische Ges. das.

— die Gesellschaft zur Beförderung des Gartenbaues, gestiftet 1811; zeitiger Präsident ist Fürst Gallizin.

Zu Charkow, die philotechnische Gesellschaft.

— die Gesellschaft der Liebhaber der Wissenschaft.

Zu Wilna, die medicinische Gesellschaft.

Zu Riga, die freie ökonomische Gesellschaft, gestiftet 1786.

Zu Mitau, die Kurländische Gesellschaft.

Zu Åbo in Finland, die Finische Haushaltungs-Gesellschaft, gestiftet 1797.

— die physiographische Gesellschaft das.

Zu Warschau, die Gesells. der Freunde der Wissenschaften; zeitiger Secretär ist von Niemtschewitz; Präsident-Staatsrath Staszic, welcher der Gesellschaft ein prächtiges Haus hat erbauen lassen, welches 1824 eingeweihet wurde.

— die physicalische Gesellschaft das.

Zu Marmont in Polen, ein landwirthschaftliches Institut, 1816 gestiftet.

XII. Asien.

Zu Calcutta, die Asiatic Soc., gestiftet 1784, hat seit 1788 Asiatic Researches herausgegeben, die auch naturhistorische Gegenstände enthalten.

Zu Batavia, die Gesellschaft der Künste und Wissenschaften, errichtet 1778, giebt seit 1779 Verhandlungen heraus.

Zu Smyrna in Kleinasien, Academie, errichtet den 20. April 1826.

XIII. America.

(Nordamerica).

The East India Marine Society zu Salem in Massachusetts, seit 1799 gegründet, seit 1801

vollkommen organisirt; hat zum Hauptzweck die Kenntniß des Oceans. Jedes Mitglied hat auf seinen Seereisen ein wissenschaftliches Journal zu führen und hier niederzulegen. Die Societät besitzt bereits ein bedeutendes Naturalien-Cabinet

Zu Pittsfield in Massachusetts, das Pittsfield Lyceum gestiftet 1823.

Zu Boston in Massach, American Academy of Arts and Sciences, gegründet 1780, hat bereits 4 Vol. von Memoirs herausgegeben.

— Lynnean Soc. of New-England daselbst.

Zu Providence in Rhode Island, die Franklin Soc., hat besonders die chemische Analyse von Mineralkörpern zum Gegenstand.

— die Philophusian Soc. das.

Zu New Haven in Connecticut, die Connecticut Academy of Arts and Sciences, gestiftet 1799, hat von 1810 bis 1813 Memoirs herausgegeben.

— die American Geological Soc. das., gestiftet 1819, versammelt sich jährlich im September, hat zur Zeit noch keine Schriften herausgegeben.

Zu Albany in New York, die Soc. of Arts, hat als solche 4 Bände ihrer Transact. herausgegeben, die auch mehrere geologische Abhandlungen enthalten; neuerlich hat sie sich mit den dort bestandenen Albany Lyceum verbunden, und beide vereinte Gesellschaften haben den Titel Albany Lyceum angenommen.

Zu New York, Literary and philosophical Soc., gestiftet 1815, versammelt sich monatlich, hat bereits einen Band ihrer Transact. herausgegeben und ein zweiter ist jetzt unter der Presse.

— Lyceum of Natural History das., gestiftet 1818, versammelt sich wöchentlich, giebt seit 1824 Annals heraus.

— New York Branch of the Linnean Soc. of Paris, versammelt sich jährlich im Mai.

— New York Atheneum.

Zu Utica in New York, Lyceum of Natural History, gebildet 1820.
Zu Delhi in New York, Chemical and Geological Soc.
Zu Troy in New York, Lyceum of Natural History, gebildet 1819.
Zu Hudson in New York, Lyceum of nat. Hist., gebildet 1821.
Zu Catskill, daſ., Lyceum of nat. Hist., geſtiftet 1820.
Zu Newbury, daſ., Lyceum of nat. Hist., geſtiftet 1819.
Zu West-Point daſ., Lyceum of nat. Hist., geſtiftet 1824 *).
Zu Princeton in New Jerſey, Literary and philosophical Soc. of New Jersey, geſtiftet 1825.
Zu Philadelphia, American philosophical Soc., geſtiftet 1769, die älteſte in Nordamerica, hat in 2 Serien ihre Transact. ſeit 1771 herausgegeben; die erſte hat 5 Bände, die andere ſeit 1818 2 Bände, die auch ſchöne geologiſche Aufſätze enthalten.
— Linnean Soc. daſ., geſtiftet 1807.
— Academie of Natural Sciences daſ., geſtiftet 1818, verſammelt ſich wöchentlich, hat, beſonders durch die Freigebigkeit von Macture, die vollſtändigſte naturhiſtoriſche Bibliothek in Nordamerica, und giebt ein Journal of the Academy etc. heraus, wovon 4 Bände erſchienen ſind.
— Medical Soc. daſ.
— Board of Agriculture daſ., hat Communicat. herausgegebe **).

*) Alle dieſe Lycea haben treffliche Naturalien-Cabinette.

**) Unter dieſer Central-Ackerbau-Geſellſchaft ſtehen 26 Special-Geſellſchaften, da nach den Geſetzen des Staats, jeder Bezirk eine ſolche haben ſoll, welche auch die geognoſtiſchen Verhältniſſe ihrer Gegend mit zu beobachten hat; 1819 wurde ein jedes Jahr 10,000 Pfund für dieſe Geſellſchaften bewilliget; ſpäter wurden noch jährlich 1,000 Pfund verwilliget um Sämereien zu vertheilen, die Communicat. herauszugeben ꝛc.

— Philadelphia Museum, seit einigen Jahren gestiftet; (unabhängig von der Universität, werden hier auch öffentliche Vorträge gehalten, so von Dr. Troost über Mineralogie und Geologie, von Say über Zoologie, von Godman über Physiologie, von Harlam über Anatomie).

Zu Washington, das Columbian Institute; der Präsident der vereinigten Staaten, ist auch eo ipso Präsident der Gesellschaft; die bereits eine Florula Columbiensis edirt hat.

Zu Cincinnati in Ohio, die Western Museum Soc. (oder Soc. of the Collection etc. of natural and artifical curiosities), gestiftet 1818. Der Zweck der Gesellschaft ist eine allgemeine mineralogische und zoologische Sammlung zu bilden, hier auch vorzüglich die Versteinerungen zu berücksichtigen, und auch die Kunstwerke der alten Völker zu sammeln, welche früher jene Gegenden bewohnt haben. Schon jetzo sind eine große Menge dieser Gegenstände zusammengebracht.

Zu Charleston in Süd-Carolina, Literary and philosophical Soc. Elliot ist Präsident dieser Gesellschaft, die bereits ein schönes Naturalien-Cabinet besitzt.

Zu New Orleans in Louisiana, Lyceum of Natural history, gestiftet 1825 *)

(Südamerica).

Zu Mexico, die Gesellschaft der Künste und Wissenschaften, gestiftet 1824.

Zu Lima, eine naturforschende Gesellschaft.

---

*) Dieses nicht vollständige Verzeichniß der nordamericanischen naturforschenden Gesellschaften, giebt die erfreuliche Ueberzeugung, das diese jungen Staaten den regsten Antheil an den Fortschritten der Wissenschaften nehmen, und scheinen fast manche ältere Staaten in dieser Hinsicht zu übertreffen.

III.

Verzeichniß

der bestehenden

Universitäten und Berg-Academien;

nebst

Aufzählung der Lehrer,

die

über Naturgeschichte im Allgemeinen vortragen, ohne auf die speciellern Theile derselben, und Anwendung auf Medicin, Oeconomie u. s. w. Rücksicht zu nehmen *).

I. Teutschland **).

1) Königlich Preußische Staaten.

a) Zu Königsberg in Preußen, Universität gestiftet 1544; sie hat ohngefähr 45 Lehrer, 300 Studenten;

*) Da nächst den gelehrten Vereinen, vorzüglich die Universitäten es sind, die beitragen zur Beförderung der Geologie und Naturwissenschaften überhaupt, so dürfte nachstehendes Verzeichniß hier nicht ohne Interesse seyn, wenn wohl es nicht anders als mangelhaft ausgefallen seyn kann, auch nur einen allgemeinen und ohngefähren Ueberblick geben soll.

**) Zu den früher vorhandenen, jetzo nicht mehr existirenden Universitäten gehören: Wittenberg, gestiftet 1502, jetzo mit Halle vereiniget; Erfurt, gestiftet 1392, Altorf, ge-

es lehren, v. Hagen Physik und Chemie, von Bär Zoologie und Mineralogie.

b) Zu Greifswalde in Pommern, Universität, gestiftet 1456, hat ohngefähr 33 Lehrer, 200 Studenten; es lehren: Quistorp Zoologie, v. Weigl Mineralogie und Chemie, Hornschuh Botanik, Tillberg Physik.

c) Zu Breslau in Schlesien, Universität, gestiftet 1702, hat ohngefähr 67 Lehrer, 820 Studenten; es lehren: Steffens Physik und Mineralogie, Jungnitz Physik, Fischer Chemie, Treviranus Botanik, Glacker Mineralogie, Gravenhorst allgemeine Naturgeschichte und Zoologie.

d) Zu Berlin, Universität, gestiftet 1808, hat ohngefähr 110 Lehrer, 1,600 Studenten. Es lehren: Link allgemeine Naturgeschichte; Ermann, Hermbstedt, Turte Physik; Mitscherlich, Schubert und H. Rose Chemie; Lichtenstein Zoologie; Kluge Entomologie; Heyne Botanik; Weiß Geognosie und Mineralogie; G. Rose Mineralogie *).

e) Zu Halle, Friedrichs-Universität, gestiftet 1694, mit welcher seit 1815 die Universität Wittenberg vereiniget ist; hat ohngefähr 68 Lehrer, 1,200 Studenten. Es lehren: Schweigger Physik und Chemie, Kämpfz Physik, Nitzsch Zoologie, Sprengel und Kaulfuß Botanik, Germar Oryktognosie und Geologie, Hoffmann Geognosie und physische Erdbeschreibung.

---

stiftet 1571; Bamberg, gestiftet 1648; Fulda, gestiftet 1734; Helmstedt, gestiftet 1575; Bützow in Mecklenburg, gestiftet 1760; Rinteln, hierher 1621 von Stadthagen verlegt, wo sie 1619 gestiftet war; Paderborn, gestiftet 1623; Duisburg im Cleveschen, gestiftet 1655; Köln am Rhein, gestiftet 1385; Trier, gestiftet 1474; Mainz, gestiftet 1477; Dillingen, gestiftet 1549; Ingolstadt, gestiftet 1472.

*) Auf der Forst-Academie zu Berlin, die über 100 Studenten hat, lehren Lichtenstein Zoologie, Turte Physik und Chemie, Weith und Hegne Botanik. Auch in dem neu errichteten politechnischen Institute werden naturhistorische Collegien gelesen.

f) Zu Bonn, die Preußische Rhein-Universität, gestiftet 1808, hat ohngefähr . . . Lehrer, 850 Studenten. Es lehren: Goldfuß, allgemeine Naturgeschichte und Mineralogie, Noeggerath Geognosie, Nees v. Esenbeck Botanik, Bischof Chemie.

2) Großherzogthum Mecklenburg-Schwerin *).

Zu Rostock, Universität, gestiftet 1419, hat circ. 33 Lehrer, 100 Studenten; es lehren: Flörke Zoologie, Botanik, Physik; Mähl Chemie; Siemsen Mineralogie.

3) Königreich Hannover.

Zu Göttingen, die Universität Georgia Augusta, errichtet 1736, hat ohngefähr 100 Lehrer, 1,450 Studenten; es lehren: Blumenbach allgemeine Naturgeschichte; Schrader, Meyer und Bartling Botanik; Stromeyer Chemie; Mayer Physik; Hausmann Mineralogie; Bunsen physik. Geographie.

Zu Clausthal ist eine wichtige Berg- und Forstschule mit 11 Lehrern; es lehren: Bauersachs Mineralogie, Zimmermann Geognosie, Jordan Chemie, Mehlis Physik und Naturgeschichte im Allgemeinen.

4) Königl. und Herzoglich Sächs. Lande **).

a) Zu Leipzig, Universität, gestiftet 1409, hat ohngefähr 115 Lehrer 1,400 Studenten; Prof. Naumann lehrt Mineralogie, Schwaegriggen Botanik, Brandes Physik, Eschenbach Chemie.

*) Zu Remplin bei Malchin, auf dem Gute des Fürsten von Schauenburg-Lippe, ist seit 1823 eine Forst-Academie eröffnet, wo über mehrere Zweige der Naturgeschichte Lehrvorträge gehalten werden.

**) Zu Dresden ist eine chirurgisch-medicinische Academie unter Direction von Seiler; es lehrt hier Ficinus Chemie. Zu Tharand bei Dresden ist eine berühmte Forstschule, wo Tappe allgemeine Naturgeschichte, Reum Botanik, Krutzsch Mineralogie lehren; eine ähnlich Forstschule befindet sich zu Dreißigacker bei Meiningen.

b) Zu Jena, Großherzoglich-Weimarsche und Herzoglich-Gothaische Gesammt-Universität, gestiftet 1548, hat ohngefähr 58 Lehrer, 400 Studenten. Es lehren: Voigt allgemeine Naturgeschichte und Botanik, Graumüller Botanik, Döbereiner Chemie, Fries Physik, Lenz Mineralogie.

c) Zu Freiberg, Königl. Sächs. Berg-Academie, gestiftet 1765, eröffnet 1767, mit 10 Lehrern. 60 Königl. Academisten, 20—30 Fremden. Es lehren: Mohs Mineralogie, v. Busse Physik, Lampadius Chemie, Kühn Geognosie, auch giebt Breithaupt, Lehrer der dortigen Bergschule, Unterricht in der Mineralogie.

5) Kurfürstenthum und Großherzogthum Hessen.

a) Marburg, die älteste evangelische Universität, gestiftet 1526, hat Lehrer . . . Studenten; es lehren: Herold allgemeine Naturgeschichte und Zoologie.

b) Zu Giessen, Ludwig's-Universität, gestiftet 1607 mit circ. 37 Lehrern und . . . Studenten. Es lehren: Wilbrand Botanik, Zimmermann Mineralogie, Wernekind Crystallographie, Blumhof angewandte Mineralogie, Schmidt Physik, Liebig Chemie. (In der hier bestehenden Forst-Academie, werden ebenfalls Vorlesungen über Mineralogie gehalten, so auch in dem chemisch-pharmaceutischen Institute).

6) Großherzogthum Baden *).

a) Zu Heidelberg, Großherzogl. Badische Ruprecht-Carolinische Universität, gestiftet 1346, hat circ. 66 Lehrer, 600 Studenten; es lehren Munke Physik, Gmelin Chemie, v. Leonhard Mineralogie, Leukard allgemeine Naturgeschichte und Zoologie, Schelver Botanik.

b) Zu Freyburg im Breisgau, Großherzogl. Badische Albertinische Universität, gestiftet 1460, hat circ. 40 Lehrer, 600 Studenten; Wucherer lehrt Physik, Perleb allgemeine Naturgeschichte.

*) Zu Carlsruhe ist jetzo ein politechnisches Institut errichtet, in welchem Walchner, bisher Professor in Freiburg, Chemie und Mineralogie vorträgt.

7) Königreich Würtemberg.

Zu Tübingen, Universität, gestiftet 1477, hat circ. 52 Lehrer, 820 Studenten; es lehren: Pfleiderer Physik, Bohnenberger desgl., F. S. Gmelin allgemeine Naturgeschichte und Mineralogie, Schübler Botanik, Siegwart Chemie.

8) Königreich Baiern *).

a) Zu Würzburg, Universität, gestiftet 1403, hat circ. 40 Lehrer, 700 Studenten; es lehren Rau Mineralogie, Sorg Physik und Chemie, Heller Botanik.

b) Zu Erlangen, Baiersche Friedrich-Alexandrinische Universität, gestiftet 1707, hat circ. 42 Lehrer, 500 Studenten. Es lehren: Kastner Physik und Chemie, Schubert allgemeine Naturgeschichte, Zoologie und Botanik.

c) Zu Landshut, Universität (soll jetzt nach München verlegt werden), hat circ. 30 Lehrer, 830 Studenten; es lehren: Schultes allgemeine Naturgeschichte und Botanik; Fuchs Chemie und Mineralogie; Stahl Physik.

9) Oesterreichische Monarchie **).

a) Zu Wien ***), Universität, errichtet 1361; Scherer, Prof. der Naturgeschichte, Baumgärtner Prof. der Physik.

---

*) Die mathematisch-physik. Classe der Königl. Academie zu München, hält öffentliche Vorlesungen; mit ihr steht eine medicinisch practische Lehranstalt in Verbindung; hier lehren: Vogel Chemie, Sieber Physik, Fuchs Mineralogie, Wagler Zoologie.

**) Zu den eingegangenen Universitäten gehören: Olmütz, errichtet 1567, Ofen in Ungarn, gestiftet 1777, Tirnau in Ungarn, gestiftet 1635, Klausenburg in Siebenbürgen, errichtet 1580, Grätz in Steiermark, errichtet 1556; Inspruck in Tyrol, gestiftet 1673, Salzburg, gestiftet 1617, diese sind meist in Lyceen umgewandelt, in denen ebenfalls naturhistorischer Unterricht ertheilt wird, was auch der Fall ist an den Kaiserlichen und Königlichen Academien.

***) In dem trefflich eingerichteten polytechnischen Institute, lehren: Scholz und Neumann Physik, Prechtl Chemie, Riepl Mineralogie.

b) Zu Prag, Universität, errichtet 1348, hat circ. 50 Lehrer . . . . . Studenten. Es lehren: Presl Zoologie und Mineralogie, Pleischl Chemie, Mikau Botanik, Titze allgemeine Naturgeschichte, Hallaschka Physik, Steinemann Chemie.
c) Zu Pesth in Ungarn, Universität, errichtet 1784. Haberle ist Prof. der Botanik.
d) Zu Lemberg, Universität, hat circ. 36 Lehrer und 1,000 Studenten.
e) Zu Schemnitz, Berg-Academie.

10) Schweiz.

Zu Basel, Universität, gestiftet 1459, hat circ. 25 Lehrer, 100 Studenten. Es lehren: Merian Physik und Chemie; Bernoulli Mineralogie; Burckhard Botanik.

Zu den nicht vollständigen Universitäten gehören:
Solothurn (mit 200 Studenten).
Freiburg, Canton Freiburg.
Bern, (Studer lehrt Naturgeschichte, besonders Mineralogie).
Genf, wo de Candolle Zoologie, de la Rive Chemie lies't.

II. Königreich Dänemark.

a) Zu Copenhagen, Universität, gestiftet 1478 mit 38 Prof., 8—900 Studenten. Oersted lehrt Physik.
b) Zu Kiel in Holstein, Universität, gestiftet 1665; hat über 800 Studenten. Es lehren: Pfaff Chemie, Schouw und Hornemann Botanik.

III. Königreich Schweden *).

a) Zu Upsala, Universität, gestiftet 1476, hat über 1,400 Studenten; es lehren: Nordmark und Schö-

*) Zu Stockholm hält Berzelius Vorträge über Chemie.

neberg Physik, Walmstedt und Afzelius Chemie, Thunberg Zoologie und Botanik, Wahlenberg Botanik und Mineralogie, Lorsberg allgemeine Naturgeschichte.

b) Zu Lund, Universität, gestiftet 1668, hat circ. 64 Lehrer, 400 Studenten. Es lehren: Agardh Botanik, Fallen Zoologie und Mineralogie, Engeström Chemie.

c) Zu Christiania, Universität, bestätiget 1824; es lehren: Hansteen Physik, Esmark Mineralogie, Maschman Chemie.

IV. Russische Monarchie.

a) Åbo in Finland, Universität, gestiftet 1640, hat circ. 46 Lehrer, 520 Studenten. Es lehren: Gadolin Chemie, Sahlberg Naturgeschichte, Hallström Physik.

b) Petersburg, Universität, 1819 organisirt, 1820 eröffnet, hat circ. 25 Professoren, über 300 Studenten, Solowjeff Prof. der Chemie; Sokoloff Professor der Mineralogie; Rschewsky Professor der Zoologie; Schtscheglоff Prof. der Physik; Sembrilzky Prof. der Botanik; Severgin Prof. der Mineralogie.

Die Bergschule zu Petersburg, unter Direction des Staatsrathes Metschnikow, hat über 400 Zöglinge, eine ausgezeichnet schöne Sammlung, und es werden hier alle Zweige der Mineralogie gelehrt.

c) Zu Moskau, Univer., gest. 1755, hat circ. 43 Lehrer, 300 Studenten; es lehren Prof. Fischer Naturgeschichte und Botanik, Hoffmann Botanik, Reis Chemie, Dwigubsky Physik, Pawloff Mineralogie, Dr. Fischer Botanik, Goldbach Zoologie und Mineralogie.

d) Zu Dorpat, Universität, gestiftet 1632, hat 380 Studenten, 36 Lehrer. Parrot ist Prof. der Physik (nimmt so eben seine Entlassung), Ledebour, Prof. der Naturgeschichte und Botanik, Giese, Prof. der

Chemie, v. Engelhard, Prof. der Mineralogie (bekannt durch mehrere geognostische Werke).

e) Zu Charkow, Universität, gestiftet 1804, hat circ. 38 Lehrer, 400 Studenten; Collegienrath v. Gromoff ist Prof. der Naturgeschichte.

f) Zu Wilna, Universität, gestiftet 1570, hat circ. 30 Lehrer, 300 Studenten. Es lehren: Bojanus allgemeine Naturgeschichte und Zoologie, Bogotko Mineralogie, Jundsil Physik und Botanik.

g) Zu Kasan, Universität, hat circ. 30 Lehrer, 300 Studenten; es lehren: Timansky Botanik, Dunajeff Chemie und Mineralogie, Lobatschewsky Chemie, Kaisaroff Physik, Kupffer Mineralogie.

h) Zu Kiew ist zwar keine vollständige Universität, doch eine griechische geistliche Academie, gestiftet 1588, mit 10 Professoren und 1,300 Seminaristen, wo auch Vorträge über Naturgeschichte gehalten werden.

i) Zu Jaroslaw hat das Demidowsche Athenäum der höhern Wissenschaften gleichen Rang und gleiche Vorrechte mit den Universitäten: es sind hier 5 Professoren.

k) Zu Zarskoje Selo hat das Lyceum ebenfalls gleichen Rang und gleiche Vorrechte mit den Universitäten; hat 16 Lehrer, 50 Zöglinge.

l) Zu Catharinenburg, eine Bergschule; Lubargski ist hier Lehrer der Mineralogie.

m) Zu Warschau, Universität, gestiftet 1816 (da früher nur eine medicinische und Rechtsschule hier war); hat an 50 Lehrer und soll jetzt an 2,000 Studenten stark seyn. Es lehren: Skrocky Mineralogie, Hoffmann: Botanik, Schubert Zoologie und Botanik.

n) Zu Kielce in Polen, Berg-Academie. Professor Pusch lehrt Mineralogie und Chemie.

V. Griechenland.

Zu Corfu auf den Jonischen Inseln, Universität, gestiftet 1819; hat circ. 200 Studenten. Seliano Spathie ist Professor der Naturwissenschaften.

VI. Großbritannien und Ireland.

a) Oxford, Universität, gestiftet im 9. Jahrhundert; hat 20 einzelne Collegien, 5 Hallen, 6 Königl. Professoren, circ. 20 Masters, 500 Fellow's und eine sehr große Anzahl Studenten. Buckland ist Prof. der Geologie und Mineralogie.

b) Cambridge, Universität, mit 16 Collegien und Hallen, mehreren Professoren, 12 Masters, 331 Fellow's und mehr als 1,000 Studenten. A. Sedgwick, Prof. der Geologie und Mineralogie, Clarke desgl., Cumming Prof. der Physik.

c) Edinburgh in Schottland, Universität, errichtet 1582, ohne Collegien und nach Art der teutschen Universitäten eingerichtet, mit circ. 23 Prof. und 1,000 Studenten. Jameson, Prof. der Mineralogie; Graham, Prof. der Botanik; J. R. Scott, Lehrer der Botanik; J. Stewart desgl.; Deuchar, Lehrer der Chemie.

d) Glasgow in Schottland, Universität, gestiftet 1454; nach Art der teutschen Universitäten eingerichtet, mit 14 Professoren und 500 Studenten. W. Cowper Prof. der Mineralogie; Thomson und Ure, Prof. der Chemie; Meicklenam und Morehead, Professoren der Naturgeschichte.

e) Aberdeen in Schottland, Universität, gegründet 1480; Rennie, Prof. der Naturgeschichte; Murray, Prof. der Chemie.

f) Dublin in Ireland, Universität, Trinity College, mit mehreren Professoren, 22 Fellow's, 17 Scholars, 30 Sizers, circ. 600 Studenten. Giesecke, Prof. der Mineralogie.

VII. Königreich der Niederlande *).

a) Zu Leyden, Universität, gestiftet 1575, hat 15 Professoren, circ. 300 Studenten; Brugmans, Speyert

*) Aufgehoben werden seyn die Universitäten: Douay, gestiftet 1561, Harderwyck in Geldern, gestiftet 1648 und Franecker in Friesland, gestiftet 1585.

van der Eyk, Ekama, Kleinhoff lehren die verschiedenen Theile der Naturgeschichte.

b) Zu Lüttich, Universität, (Academia Rheno Trajectina), mit circ. 31 Professoren und 300 Studenten; es lehren: Fremery die Chemie, Botanik und Mineralogie, v. Lindt de Leude Zoologie.

c) Utrecht, Universität, gestiftet 1636, mit circ. 200 Studenten.

d) Löwen, Universität, Academia Leodiensis, mit circ. 15 Professoren und 300 Studenten. Es lehren: Gade Mineralogie; Delvaux Physik; v. Mons, Göbel, v. der Heyden andere Theile der Naturgeschichte.

e) Gröningen, Universität, mit circ. 20 Prof. und mehr als 200 Studenten; es lehren: T. v. Swinden Zoologie und Mineralogie, P. Driessen Botanik; Baart de la Faille Physik.

f) Gent, Universität, (Academia Gandavensis), mit circ. 200 Studenten. Es lehren: Cassel Zoologie, Mineralogie und Botanik, Hauff Physik.

VIII. Frankreich.

Paris, Universität, soll bereits 790 von Carl dem Großen gestiftet seyn, mit einer Faculté de Théologie von 6 Professoren, einer Faculté de Droit von 11 Lehrern, einer Faculté de Médecine von 28 Lehrern, einer école de Pharmacie mit 12 Lehrern, einer Faculté des Sciences (d. i. der Naturwissenschaften) mit 17 Lehrern, einer Faculté des Lettres mit 13 Professoren. (Sr. Maj. der König haben jetzo der Universität Ihre Mineraliensammlung geschenkt, deren wichtigste Elemente die große, an Crystallen reiche Sammlung des Grafen Bournon, und die geognostischen Suiten sind, welche Beudant auf seinen Reisen in Ungarn ꝛc. zusammenbrachte). Es lehren hier unter andern: Beudant Mineralogie, Biot Physik, Des-

fontaines Botanik, Dulon Chemie, Geoffroi St. Hilaire Zoologie.

Der Jardin des plantes (oder du Roi) ist zwar nicht Universität, aber eine der wichtigsten Unterrichtsanstalten für Naturgeschichte, da hier in 13 Cursen Vorlesungen über fast alle Theile der Naturwissenschaft, von den ausgezeichnetsten Männern gehalten werden, und die Sammlungen zu den reichsten gehören, die existiren. Es sind hier 13 Professoren nebst 11 Gehülfen. Es lehren (ganz öffentlich und ohne daß irgend ein Honorar zu zahlen ist), Brongniart Oryktognosie, Cordier Geognosie, Cuvier, Geoffroi St. Hilaire, Latreille, Dumeril Zoologie, Jussieu, Desfontaines Botanik, Vauquelin, Laugier Chemie ꝛc.

Das Collège royal de France (Place Cambray) ist zwar auch nicht Universität, doch eine wichtige Lehranstalt für Naturgeschichte mit 24 Professoren; es lehren hier unter andern Biot, Thenard, Cuvier.

Die Ecole des Mines, oder Berg-Academie zu Paris (in Hotel de la Monnaie, Rue d'Enfer No. 34), gestiftet 1783; hat ganz vortreffliche Mineraliensammlungen und ein schön eingerichtetes Laboratorium; es lehren: Brochant de Villiers Geognosie und Oryktognosie, Berthier Chemie.

Außerdem sind noch in Paris 4 Königl. Collegien mit circ. 100 Professoren.

Eigentliche Universitäten giebt es in Frankreich, wenigstens außer Paris, nicht, dagegen Academien, die entweder allein aus einem Collège Royal mit einer Anzahl Professoren bestehen, oder außer diesem noch eine oder mehrere Facultäten umfassen, an denen wieder besondere Professoren angestellt sind. Außer den Collèges von Versailles und Rheims, die mit den erwähnten von Paris zu einem Arrondissement gehören, bestehen in Frankreich an folgenden Orten Academien, wo auch

naturgeschichtliche Vorträge gehalten werden; zu: Aix (auch mit einer Faculté de Droit), Amiens, Angers, Besançon, Bordeaux (auch mit einer Faculté de Théologie), Caen (auch mit einer Faculté de Droit, des Sciences et des Lettres. Lamouroux ist Prof. der physicalischen Wissenschaften), Cahors, Clermont (Lacoste lehrt hier Mineralogie), Dijon (auch mit einer Faculté de Droit, des Sciences et Lettres), Grenoble (auch mit einer Faculté de Droit et des Sciences), Limoges, Lion (auch mit einer Faculté de Théologie), Metz, Montpellier (hat eine berühmte 1130 gestiftete Faculté de Médecine mit 16 Professoren und mehreren andern Beamten, eine Faculté des Sciences mit 6 Professoren, die Naturgeschichte und Mathematik lehren), Nancy, Nimes, Orleans, Pau, Poitiers (auch mit einer Faculté de Droit), Rennes (mit einer Faculté de Droit und den dazu gehörigen Colèges zu Nantes und Pontivy), Rouen (auch mit einer Faculté de Théologie), Strasburg (auch mit einer Faculté de Droit, de Médecine, des Sciences et des Lettres, also eine ziemlich vollständige Universität); Toulouse (auch mit einer Faculté de Théologie, de Droit, des Sciences et des Lettres und einer école secondaire de Médecine, daher auch eine ziemlich vollständige Universität *).

*) Aufgehoben oder in Academien verwandelt, sind die Universitäten: Caen, gestiftet 1413; — Nantes, gest. 1460; — Orleans, gest. 1305; — Angers, gest. 1398; — Saumur, gest. 1604; — Bourges, gest. 1464; — Poitiers, gestiftet 1431; — Montauban, gest. im 16. secul.; — Cahors, gest. 1332; — Duethes, gest. im 16. secul.; — Toulouse, gest. 1226; — Puy Laurence, gest. im 16. secul.; — Aix, gest. 1409; — Marseille, schon in den ersten Jahrhunderten der christlichen Zeitrechnung berühmt; — Grenoble, gest. 1339; — Valence, gest. 1452; — Die, gest. im 16. secul.; — Lion, gest. im 13. secul.; — Rheims, gest. 1547; — Nancy; Pont à Mousson, gest. 1573; — Besançon, gest. 1564; — Dole, gest. 1462; — Strasburg, gest. 1566.

IX. Italien und Sicilien *).

a) Mailand, Universität, gestiftet 1766. Brocchi wird Mineralogie lehren.

b) Pavia, Universität, gestiftet 794, vollendet 1361, hat jetzo 42 Professoren und 1,700 Studenten, Configliachi ist Prof. der Physik.

c) Rom, gest. 1303. Carpi, Prof. der Mineralogie; Morochini, Prof. der Chemie.

d) Turin, Universität, gestiftet 1405.

e) Bologna, Universität, schon im 12. Jahrhunderte blühend.

f) Mantua, (?) Universität, (?) gest. 1625.

g) Padua, Universität, gestiftet oder wenigstens restituirt 1221. Es lehren: Bonato Botanik, Renier allgemeine Naturgeschichte, Melandri Chemie, Dal Negro Physik.

h) Parma, Universität, gest. 1402. Prof. Jan lehrt Mineralogie.

i) Modena, Universität, gest. 1772.

k) Pisa, Universität, wohin 1472 die Universität von Florenz verlegt wurde, die hier 1348 gestiftet war.

l) Siena, Univers., gest. im 14. secul.

m) Macerata im Kirchenstaate, Univers., gest. 1290.

n) Ferrara im Kirchenstaate, Univers., gest. 1221, bestätiget 1391.

o) Perugia im Kirchenstaate, Universität, gest. 1307. Luigi Canale ist Prof. der Mineralogie.

p) Rom, Univers., gest. 1303. M. Carpi ist Prof. der Mineralogie, Morocchini der Chemie.

q) Neapel, Univers., gest. 1224. Luigi di Ruggiero ist Prof. der Mineralogie. Monticelli Rector der Universität.

r) Catania auf Sicilien, Univers., gest. 1545.

---

*) Aufgehoben sind die Universitäten: Mondovi, gestiftet im 16. secul.; — Cremona, gestiftet 1413; — Genua, gest. im 16. secul.; — Capua, gest. im 13. secul.

s) Palermo, daſ. geſtiftet als Univerſität im 14. secul., iſt jetzo eigentlich nur hohe Schule.
t) Meſſina, daſ. geſtiftet als Univerſität 1548, iſt auch jetzo eigentlich nur hohe Schule.
u) Cagliari, auf Sardinien, Univerſ., geſt. 1606.
v) Saſſari, daſ., Univerſität, geſt. 1765.

X. Portugal.

a) Coimbra, Univerſität, geſtiftet 1290 zu Liſſabon; 1375 nach Coimbra verlegt; reſtituirt 1772. Der Profeſſor der Mineralogie, Monteiro, lebt ſeit langer Zeit in Paris.
b) Evora, Univerſität, geſtiftet 1558.

XI. Spanien.

Madrid, Univerſität, geſtiftet 1625; hat einen Prof. der Naturgeſchichte, auf den übrigen Univerſitäten fehlt dieſer Lehrſtuhl.

Alcala de Henares,	Univerſ.,	geſt.	1499.
Toledo,	—	—	1518.
Almagro,	—	—	1552.
Valladolid,	—	—	1346.
Siguenca,	—	—	1471.
Avila	—	—	1482.

Salamanca, 1240 hierher von Palantia verlegt, wo ſie 1209 geſtiftet wurde, iſt jetzo die wichtigſte Univerſität in Spanien.

Sevilla, Univerſität, geſt. 1504.

Cervera, — kam 1717 an die Stelle aller andern Univerſitäten in Catalonien, die aufgehoben wurden, wie Barzelona, Tarragona, Tortoſa, Lerida, Gerona.

Barzelona, die hieſige Univerſität hat jetzo 3 Lehrſtühle für Grammatik, 1 für Rhetorik, 3 für Philoſophie, 5 für Theologie; 1825 waren 885 Studenten hier. Die

Academie für Pharmacie hatte 171 Studenten, auch giebt es hier eine Academie für Chirurgie, Pharmacie und Clinik, so wie eine Schule für Nautik, wo auch Physik und Chemie gelehrt wird. — Die hiesige Academie der schönen Wissenschaften beschäftiget sich, seit der Regierung der Cortes, auch mit Naturgeschichte.

Ossuna, Univers., gest. 1549.
Baezo, — — 1533.
Granada, — — 1531.
Valencia, — — 1410.
Gandia, — — 1549.
Orihuela, — — 1555.
Saragossa, — — 1584.
Huesca, — — 1354.
Pamplona, — — 1638.
Oviedo, — — 1580.
Compostella, — — 1532.
Palma auf Majorca, Univers., gest. im 14. secul.

XII. America.

Cambridge, Univers., gestiftet im 16. secul.

Philadelphia, gest. 1783; der Lehrstuhl für Naturgeschichte ist durch Thomas Say besetzt; Dr. Hare lies't Chemie, Dr. Keating Mineralogie, Dr. Barton Botanik, Dr. Hewson Anatomie.

Baltimore, Univers., gest. 1787.

Newhaven in Connecticut, Univers., gest. .... Silliman, Prof. der Mineralogie und Chemie.

In Nord-Carolina, Denison Olmstedt Prof. der Mineralogie und Chemie.

Williamsburgh, Universität, William und Mary.

Hartford in Connecticut, Univers., ganz neuerlich gest.

Mexico, Univers., gest. im 16. secul.
Berg-Academie daselbst.

Neu-Guatimala, Univers.

Quito, Univers.
Lima, Univers. und Bergwerkschule.
Cusco, Univers.
La Plata, Univers.
Guadalaxara, Univers.
Bogota, Univers.
Cuba, Univers.
Carracas, Univers.

Nachschrift: Eben wird bekannt, daß mit dem 15. Nov. die von Landshut nach München verlegte Ludwig Maximilians-Universität eröffnet wird; es sind ernannt zu Professoren, für Mathematik und Naturwissenschaft. M. Stahl, T. Sieber und L. Späth; für allgemeine Naturgeschichte H. Schubert; für Chemie A. Vogel; für Mineralogie H. Fuchs und v. Kobell; für Botanik v. Martius und Zuccarini; für Zoologie B. Wagler.

IV.

Literatur.

1.

Outlines of the Geology of England and Wales, with an Introductory Compendium of the general Principles of that science, and comparative views of the Structure of foreign Countries, illustrated by a coloured map and sections. By *Conybeare* and *Phillips*. Part. 1. London 1822. 8. 470 Seiten, mit einer kleinen höchst netten geognostischen Charte von England, einer großen Tafel mit colorirten Durchschnitten und vielen Holzschnitten.

Vorrede (Hier rühmt Hr. Phillips mit großer Bescheidenheit die Verdienste des Hrn. Conybeare). Einleitung, p. 1—60, handelt: von der mineralogischen und chemischen Constitution der Formationen; — von der regelmäßigen Lagerungsfolge der Mineralmassen; — von der Stratification; — von der Eintheilung in Formationen und Classen; — von den organischen Resten in den Straten und deren Vertheilung; — von Conglomeraten mit Stücken von ältern Gesteinen zwischen jüngern Schichten; — über verändertes Wasserniveau und die Hypothesen hierüber; — über Trappgesteine und die Meinung von deren vulcanischer Bildung; — über Werner's geognostisch-geologische Theorie; — über die Bildung der Thäler; — über Diluvialsand; — über Veränderungen, die durch fortwährende oder besondere Wirkungen hervorgebracht werden; — von den Fortschritten, welche die Geognosie gemacht hat.

Erstes Buch. Superior Order. Formationen über der Kreide. Cap. 1. Einleitung. Allgemeine Bemerkungen über die obersten und neuesten Ablagerungen. Alluvium; Ablagerungen von Sand und Schlamm längs dem Meere, von Neuland und Marschen u. s. w.; Diluvium; Grand mit Resten von Quadrupeden, dessen Massen mit der Form der jetzigen Thäler in genauer Beziehung stehn. Regelmäßige Straten dieser Abtheilung. Crag (Localname für Grand) of Suffolk; er bestehet aus Sand und Grand mit Resten von Seethieren, und umschließt Massen von verhärtetem eisenschüssigen Sand; so findet er sich am Walton Naze unweit Colchester in Esser, 30′ mächtig, auf den Riffen von Harwich in Suffolk 2c.; bildet die jüngste Meeresformation und wird der obern Meerformation im Becken von Paris analog seyn *).

Bagshot-Sand; bestehet aus Sand und Sandstein, verbunden zuweilen mit Ziegelthon, bedeckt in nicht großer Mächtigkeit den London-Thon, besonders bei Highgate und Hornsey, enthält undeutliche Reste von Conchylien, die noch nicht bestimmt werden konnten **).

Süßwasserformationen. Man kennt, besonders am Headon-Hill auf der Insel Wight, zwei Ablagerungen, die durch die erwähnte obere Meerformation getrennt werden. Die obere Süßwasserformation zeigt einen gelblichen Mergel mit verhärteten Kalkconcretionen und ist über 50′ mächtig; die untere Süßwasserformation bestehet aus Sand, Kalk- und Thonmergel, auch schwarzem bituminösen Thone, ist über 60′ mächtig.

*) Die Versteinerungen dieses Flötzes, so wie der folgenden Formationen, werden zu Ende dieser Anzeige in einer allgemeinen Uebersicht zusammengestellt werden. Kf.

**) Ueber den Bagshot-Sand hat neuerlich Warburton in den Transact. of the Geological Soc. v. J. 1822 p. 48. eine Abhandlung geliefert, worin er zeigt, daß er Crassatellen enthält, nur mit dem London clay vorkommt, und beide zu der Formation des Calcaire grossier gehören; bei dieser wechselt im London Bassin, nach unten grünlicher Thon mit grünlichem Sande, und im Chobham Park mit gelblichem Mergel, der viel grüne Körner und Versteinerungen (besonders Crassatellen) führt; er ist hier 40′ mächtig und dem Mergel von Menil Montant ähnlich, der die bekannten Menilite enthält. Kf.

London clay. Vorwaltend ist bläulicher oder schwärzlicher Thon, zuweilen mergelich oder grüne Körner führend, oder kalkiger Sandstein, thonigen Kalk einschließend (Bognor rocks); correspondirt dem Calcaire grossier im Becken von Paris; enthält Retinit und Bernstein; bildet das obere Stratum im Kreidebecken von London und der Insel Wight; ist oft an 500′ mächtig, erreicht zuweilen eine Höhe von 750′ über dem Meere, und zeigt sehr horizontale Straten.

Plastic clay. Sand herrscht und wechsellagert mit Thon und Grand; liegt zwischen der Kreide und dem London clay, entspricht dem Argile plastique im Pariser Becken *); zeigt auch untergeordnete Flötze von bituminösem Holze und viel Schwefelkies, der zur Alaunfabrication dient; die Mächtigkeit der Formation beträgt meist 100—200′ Fuß; die Schichten liegen ziemlich horizontal, nur in den Riffen von Alum-Bay auf der Insel Wight, stehen sie (wohl durch Localursachen verrückt) vertical und haben 1,100′ Mächtigkeit **).

Zweites Buch. Supermedial order (Flötze zwischen der plastischen Thon- und der Hauptsteinkohlenformation). Ein leitender Ueberblick. 1. Chalk formation (Kreideformation). Allgemeine Bemerkungen über den Zusammenhang der Kreide mit den jüngeren Flötzen, und über das Vorkommen dieser Formation in andern Ländern. Gewöhnliche Kreide herrscht, nach unten oft viele grüne Körner enthaltend; zuweilen erscheinen untergeordnete Flötze von weichem oder verhärtetem Mergel; durch Feuersteinlager theilt die Formation sich in eine obere und untere Bildung, und durchziehet ganz England, von Yorkshire bis Devonshire, steigt bis 800′ hoch an, hat 600—1000′ Mächtigkeit, ist nur zum Theil sehr unfruchtbar. In der Gegend von Dover, und so fast durchgängig, unterscheidet man nachstehende Gesteinsfolge, von oben nach unten:

a) Kreide mit vielen Feuersteinen (350′ mächtig) und zwar:

*) Und der Braunkohlenformation in Teutschland. Kf.

**) Die Localdetails, welche die Verfasser bei dieser und den übrigen Formationen angeben, müssen, von so großem Interesse sie auch für den Geognosten sind, bei dieser Anzeige des Werkes übergangen werden. Kf.

α. mit wenig organiſchen Reſten, führt viele Lager von Feuerſtein und die Kreide iſt theils weich, theils ziemlich hart;

β. mit ſehr vielen organiſchen Reſten und vielen Feuerſteinen, wo das Geſtein meiſt hart iſt.

b) Kreide mit wenig Feuerſteinen, iſt weich und weiß (130′ mächtig), zu oberſt erſcheint ein faſt ſchiefriger Mergel.

c) Kreide ohne Feuerſteine (140′ mächtig) und zwar:

α. ein Stratum mit vielen organiſchen Reſten (90′ ſtark);

β. ein Stratum mit wenigen organiſchen Reſten (50′ ſtark).

d) Graue Kreide, mehr Kreidemergel, weich, ſandig, ohne einen einzigen Feuerſtein.

2. Flötze zwiſchen der Kreide und der Oolitreihe, haben an 1000′ Mächtigkeit und zeigen ſehr viel Sand, der durch ein mächtiges Thonflötz in zwei Gruppen getheilt wird. Es folgen:

a) Chalk marl (Kreidemergel), geht meiſt unmittelbar in die Kreide über, und beſtehet aus Mergel, der bald mehr kreideartig, bald mehr thonartig, bald mehr ſandig iſt, daher große Variationen zeigt; die merglichen Varietäten enthalten kreideartige und kieſlige Concretionen und nur zuweilen kommen feuerſteinartige Lager vor; häufig ſind Schwefelkiesmaſſen; die Mächtigkeit beträgt 300—400′.

b) Greensand; zeigt Sand und kalkigen Sandſtein, beide meiſt erfüllt mit vielen grünen Körnern; untergeordnet erſcheinen quarzige Maſſen und Chalcedonadern, häufig auch Flötze und Concretionen von Kalk, der unter der Localbenennung Rag bekannt iſt und häufig mit dem Portlandmarmor verwechſelt wurde; auch bildet Thon untergeordnete Straten; oft werden die Gipfel der Berge durch Klippen von quarzigem Geſtein bedeckt, und die Sandſteine dieſer Formation ſind theils höchſt grobkörnig, ſelbſt conglomeratartig, theils ſo feinkörnig, daß ſie treffliche Wetzſteine liefern, wie zu Blackdown in Devonſhire. Organiſche Reſte ſind ſehr häufig und in den harten Sandſteinſchichten oft in Chalcedon verſteinert. Die Formation ſteigt bis 800′ hoch und wird bis 300′ mächtig.

c) Weald clay (Oaktree clay nach Smith), bildet die waldigen Gegenden in Kent, Surrey und Suſſex; theils herrſcht dunkelgefärbter, zäher Thon, theils blauer oder grauer, kalkiger, lockerer Mergel; untergeordnet finden ſich thonig-kalkige Concre-

tionen, erfüllt mit Vivipara fluviorum, in ihrem Innern oft Kalkspath führend; sie nehmen etwas Politur an und sind unter dem Namen von Petwoth marble bekannt. Die Formation ist bis 300′ mächtig, erreicht aber nirgends eine beträchtliche Höhe.

d) Ironsand (trivial auch Carstone und Quernstone genannt). Sand und Sandstein herrscht, oft sehr eisenschüssig und selbst Eisenerze führend, der Sand meist grob und conglomeratartig; untergeordnet erscheinen Flötze von Thon, Mergel, Walkererde und Ocher; nächst diesen auch Kohlen. Die Formation ist wenigstens 500′ mächtig und bildet bedeutende Hügelzüge *).

*) Ueber die hier erwähnten Flötze herrscht bei den Englischen Geognosten noch gegenwärtig Streit, und es sind über dieselben, seit Herausgabe des Conybear'schen Werkes, mehrere Abhandlungen erschienen. Das Philosophical Magazine, Novbr. 1824 enthält: Observations on a Comparison between the beds below the Chalk in the Isle of Wight and in the counties of Surrey, Kent and Sussex, von Webster, wo folgende Eintheilung gegeben wird:

1. Chalk formation.
   a) Chalk with flints (Kreide mit Feuersteinen);
   b) Chalk without flints (Kreide ohne Feuersteine);
   c) Chalk marl (Kreidemergel).
2. Greensand formation.
   a) Upper Greensand (oberer Grünsand);
   b) Blue marl of the Greensand (blauer Mergel des Grünsands);
   c) Lower Greensand, or Ferrugino-Greensand (unterer Grünsand).
3. Noch unbenannte Formationen:
   a) Weald clay (Waldthon);
   b) Hastings limestone;
   c) Hastings sandstone and clay;
   d) Purbeck beds;
4. Portland beds.

In den Annals of Philosophy, Novbr. 1824, liefert Hr. Fitton: Inquiries respecting the geological relations of the beds between the Chalk and the Purbeck limestone, in the South East of England und giebt hier nachstehende, bedeutend abweichende Folge:

1. Chalk.
2. Sandstone with chert — firestone —; es herrscht grünlicher Sand und Sandstein, mit Concretionen von Quarz und Kalk: hieher gehört der Greensand und firestone von Reigate nach Webster, und Conybear's Grünsand der Insel Wight und Kreidemergel anderer Puncte.

3. Oolitseries (Oolitreihe) *); sie durchziehet ganz England, von Yorkshire bis Devonshire, mit einer Breite von 30

3. Gault — Clay of the Undercliff; es herrscht bläulicher, kalkiger Thon, der Mya mandibula und Corbula pisum führt; zu diesem gehört der Blue marl von Webster; der Weald clay und Chalk marl nach Conybeare.

4. Greensand; nach oben rother, eisenschüssiger Sand, nach unten grüner, kalkiger Sand mit vielen Versteinerungen, besonders Alcyonien; der Ferruginous sand nach Webster; der Iron- und Greensand nach Conybeare.

5. Weald clag.

6. Hastingssand, Ironsand nach Conybeare.

Hr. Webster, der seit langer Zeit sich besonders mit diesen Formationen beschäftiget hat, und sie am gründlichsten zu kennen scheint, liefert in den Annals of Philosophy, Januar 1825, eine Reply to Dr. *Fitton's* Paper etc., wo er diesen Gegenstand ausführlich behandelt, eine in dieser Hinsicht detaillirte Charte des Bassins von London giebt, und mehrere Angaben des Dr. Fitton zu widerlegen sucht. Hier kann nur das Resultat mitgetheilt werden, welches nachstehende Uebersicht darbietet:

Nach Webster.		Nach Conybeare.
Chalk.		Chalk.
Chalk marl.		
Greensand.		Chalk marl.
Blue marl.		
Upper ferruginous sand.	Ferruginous-sand.	Greensand.
Wealdclay.		Wealdclay.
Lower ferruginous sand.		Ferruginous sand.

Die dieser Folge entsprechenden Flötze in Teutschland bestehen in dem Quadersandstein (Sachsen, Quedlinburg, Teutoburger Wald, Regensburg), Kreidemergel (Quedlinburg, Teplitz in Böhmen), grünen Mergel (Westphalen), Pläner-kalk (Sachsen, Böhmen), harter Kreide (Quedlinburg), dunklem Thone (Quedlinburg u. s. w.); ob eine, und welche regelmäßige Folge hier stattfindet, ist noch nicht mit Sicherheit ermittelt, besonders da man erst jetzt anfängt, sich mit diesen Flötzen näher zu beschäftigen. Wenn gleich in England wie in Teutschland und Frankreich der Typus der einzelnen Flötze oder der einzelnen

*) Wird dem hellen Jurakalk in Teutschland parallel stehen. Kf.

Englischen Meilen und liefert vorzüglich schöne Hausteine. Sie zerfällt in folgende Abtheilungen:

A. Oberes System.

a) Purbeck beds; dünngeschichteter, thoniger Kalkstein, wechselt mit schiefrigem Mergel, in einer Mächtigkeit von 300′; manche Flötze bestehen fast ganz aus Conchylien, meist ganz zerriebenen, andere sind ohne Versteinerungen; untergeordnet erscheinen in dem Mergel zuweilen Gypsstraten. Fischabdrücke sind häufig, auch Knochen; Conchylien selten.

b) Portland Oolite. Es herrscht, wie bei den folgenden Abtheilungen, ein grober, erdiger Kalkstein, meist gelblichweiß, theils erscheint ein feiner, weißer Oolit, theils ein lockerer, körniger, erdiger Kalkstein, seltener ein dichter, weißer Kalkstein mit muschligem Bruche; zuweilen finden sich feuersteinartige Flötze und nach unten sandige Flötze mit grünen Partikeln ein, die kalkig-kieslige Concretionen zeigen. Schwerspath und Kalkspath sind häufig. Die Mächtigkeit beträgt meist 130′.

c) Kimmeridge clay (Oaktree clay). Es herrscht blauer, schiefriger oder graulich-gelber Thon, der zuweilen bituminösen Schiefer führt, welcher auch wohl brennbar ist (Kimmeridge coal) Das Gestein bricht in große Platten mit erdigem Bruche, führt Gypscrystalle und Schwefelkies, wurde zum Theil früher auf Alaun benutzt. Außer Conchylien kommen Reste von eidechsenartigen Thieren vor. Die Mächtigkeit beträgt 70 bis 600′.

B. Mittleres System.

a) Coral Rag. In dieser Bildung herrscht nach oben ein leidlich fester Kalkstein, erfüllt mit zerbrochenen Conchylien, mehr oder weniger oolitisch, oft in dieser Hinsicht undeutlich, zum Theil auch so vollkommne großkörnige Oolite führend, wie man sie sonst nicht findet. In der Mitte zeigt sich meist der eigentliche Coral rag, ein grober, lockerer Kalkstein, zuweilen ganz erfüllt mit zerbrochenen Madreporen. Nach unten, auch wechsellagernd mit

---

Gliedern dieser Gruppe noch nicht vollständig anerkannt ist, und wahrscheinlich auch die verschiedenen Localitäten, im Speciellen, geognostische Verschiedenheiten darbieten, so herrscht doch über den Platz, den diese Gruppe im Allgemeinen einnimmt, große Uebereinstimmung. Kf.

den andern Schichten, zeigt sich ein gelblicher, kalkiger Sand, durchzogen mit harten, kiesligen Concretionen, oft sehr eisenschüssig. Außer Conchylien kommen auch Reste von Ichthyosauren vor. Die Gesteine steigen bis 576′ an und haben 100—150′ Mächtigkeit.

b) Oxford clay (Clunch clay nach Smith). Es herrschen sehr mächtige Straten von zähem, dunkelblauem Thone, der thonig-kalkige Concretionen (Septaria oder Turtle stones genannt) führt, häufig kalkig wird und zuweilen so bituminös, daß er einen brennbaren Schiefer abgiebt. Untergeordnet erscheinen nach oben unregelmäßige Kalksteinflötze (Kellowag rock genannt), die äußerlich braun und sandig, inwendig hart und bläulich sind, und zum Theil ganz aus organischen Resten, besonders Ammoniten, bestehen. Schwefelkies und Gypscrystalle sind im Thone häufig. Dieß Stratum erhebt sich wenig, ist aber 500—700′ mächtig.

C. Unteres System.

a) Obere Abtheilung; er herrscht Oolitkalk, der auf kalkigem Sande liegt; man unterscheidet:

α. Cornbrash (auch Corngrit genannt); ein lockerer, körniger, grau- oder bläulicher, dünngeschichteter Kalkstein, zuweilen kreideartig, 8—16′ mächtig, der auf eben so mächtigem, hellem oder blauem Thon liegt. Darunter folgt:

β. schiefriger Kalk mit Thonstraten, der zwischen zwei Straten von kalkigem Sande und Sandstein liegt, welcher sehr harte Concretionen führt. Der erwähnte Kalkstein, unter dem Namen forestmarble bekannt (18′ mächtig), ist grau, grobkörnig und oolitisch; der kalkige Sand im Hangenden ist 40′, der im Liegenden 2′ mächtig. Dieser Bildung parallel wird der Kalkschiefer von Stonesfield in Oxfordshire seyn, so merkwürdig durch seine Versteinerungen, da man unter See-Conchylien, Knochen von Vögeln, Landthieren und Amphibien findet; er zeigt zwei Flötze von schiefrigem, gelbem Oolitkalke (Pendle genannt), jedes 2′ stark, die durch einen lockeren, kalkigen Sandstein (Race genannt) getrennt sind, welcher oft Concretionen (Potlids genannt) enthält, die blau und oolitisch sind *).

*) Neuerlich hat Prevost diese Gegend untersucht, und sehr interessante Bemerkungen darüber (Observations sur les schis-

Dann folgt meistens:

γ. Der Clay over the Oolite (Bradfort clay), blauer, mergelicher Thon, 20′ Fuß mächtig und

δ. der Great Oolite (die große Oolitmasse), ein 130—200′ mächtiger stratificirter Kalkstein, aus theils weicheren und oolitischen, theils aus härtern Schichten bestehend; erstere werden besonders häufig zu Hausteinen (freestones) angewendet, und haben eine weiße Farbe, während die andern Gesteine theils weiß, theils blau sind. Die obersten Flötze gleichen vollkommen dem forestmarble.

Diese Abtheilung des untern Oolitsystems ziehet durch ganz England, bildet bedeutende Berge, steigt bis 1134′ hoch an und ist durchschnittlich 250′ mächtig, zuweilen bis 400′

b) Untere Abtheilung.

α Fuller's earth; es herrscht ein kalkiger Thon, häufig verhärtet und feste Straten bildend, die sehr kalkig sind, der blaue und gelbe Thon führt häufig Walkerde.

β. Inferior Oolite and Sand. Die Oolitstraten (Bastard freestone) werden hier durch viele kleine braune Eisenerzkörner characterisirt; dazwischen liegt oft ein kalkiger Sand mit Kalkconcretionen, oder Sandstein, der zuweilen herrschend, auch

---

tes calcaires de Stonesfield; — Bulletin de la Soc. philomatique Apr. 1825 und *Ferrussac's* Bulletin, Septbr. 1825) bekannt gemacht; nach ihm liegen Knochen von Säugthieren (wahrscheinlich von Didelphen) allerdings in diesem Kalkschiefer, aber es ist nicht klar, ob dieser auch wirklich zur Oolitformation zu rechnen seyn wird; diese Schiefer finden sich nur an einem Puncte, werden hier nicht von jüngern Flötzen bedeckt, bedecken aber in geringer Entfernung viel ältere Formationen, ohne daß Oolitschichten dazwischen liegen. Die andern fossilen organischen Reste, welche die Knochen begleiten, finden sich außerdem nur bei Tilgate in Sussex, wo sie einer Bildung angehören, die viel jünger ist, als die Oolitformation. Prevost glaubt daher, daß die Schiefer von Stonesfield einer Localformation angehören, und in einem von Oolitkalk gebildeten Becken abgesetzt wären, daher jünger sind, als die Oolitreihe. Auch Buckland (Transact. of the geolog. Soc. v. J. 1824) bemerkt, daß in den Schiefern von Stonesfield dieselben Versteinerungen vorkommen als im Ironsand von Tilgate, nämlich Knochen von Vögeln, Megalosauren, Plesiosauren, Crocodilen, Walfischen, Haifischen und andern Fischen. Kf.

eisenschüssig wird; zu unterst liegt gewöhnlich ein grünlicher, mergelicher Sandstein (Marly sandstone).

Diese Abtheilung streicht ebenfalls durch ganz England, erhebt sich bis 1022′ hoch und ist 400—500′ mächtig.

4. Lias. Die obern $\frac{2}{3}$ dieser Formation bestehen aus dunkelblauem Mergel, mit einzelnen, unregelmäßigen Straten von grobem Kalkstein, nach unten aber wird der Kalkstein häufiger, herrscht vor, wird aber stets durch dünne, thonige Straten getrennt, wodurch die Steinbrüche ein gebändertes Ansehn erhalten. Der Kalkstein dieser Formation ist großentheils unrein, hat ein erdiges Ansehn, einen großmuschligen Bruch und eine dunkelblaue, rauchgraue oder weiße Farbe. Der blaue Lias enthält viel Eisen und bildet einen guten auch unter Wasser bindenden Kalk, der weiße Lias nimmt Politur an und dient zur Lithographie. Der mit dem Lias wechselnde Thon ist grau oder schwarz, meist sehr bituminös und so schiefrig, daß er sich in Stücke wie Pappe zerspaltet. Die Formation führt viel Thoneisenstein *) und Schwefelkies, auch viele Versteinerungen, von denen Ammonites Bucklandi, Gryphaea incurva und Plagiostoma gigantea vorzüglich häufig und characteristisch sind. Untergeordnet erscheinen zuweilen Straten von Sandstein und besonders in der Gegend von Whitby, der Alumslate, ein bituminöser, brennbarer Schiefer, der sich bei Zutritt von Luft und Wasser selbst entzündet, auf Alaun benutzt wird und viel Eisenerze führt; diese bestehen in meist kuglichen Sphärosideriten, die oft Bitumen und viele Versteinerungen führen. Diese Formation ziehet sich durch ganz England, bildet große flache Ebenen am Fuße der Oolitberge und ist im Durchschnitte 400—500′ mächtig.

5. Red marle oder new red sandstone (Red Rock, red Ground); diese Formation wird durch rothen Mergel oder Thon und durch Sandstein gebildet; bald herrscht jener, bald dieser, bald wechsellagern beide und gehen in einander über, auch erscheinen Conglomeratstraten, kalkige und schiefrige Schichten. Untergeordnet tritt Gyps und Steinsalz auf. Im Allgemeinen zeigt sich der Mergel mit Gyps nach oben, der Sandstein in der Mitte, das Conglomerat nach unten. Der Mergel und Sandstein

*) Thonigen Sphärosiderit, der auch im Teutschen Lias sehr häufig ist. Kf.

sind meist roth, aber auch braun, blau und buntgefärbt. Die Straten werden durch perpendiculäre Sprünge durchsetzt, und oft die rhombische Stücke abgesondert. Der meist lockere Sandstein hat ein thoniges und eisenschüssiges Cement, enthält Glimmer und Thongallen, wird zuweilen schiefrig und geht in schiefrigen Mergel über. Diese Formation zieht ebenfalls durch ganz England hindurch, bildet im Allgemeinen Ebenen, doch auch Berge von 800′ Höhe und ist meist über 700′ mächtig. Organische Reste fehlen *).

6. Newer Magnesian oder Conglomerate limestone (Redland limestone nach Smith). Dieser Kalkstein enthält meist 20 Procent Magnesia, hat eine körnigsandige Structur, ein glimmeriges Ansehn, eine gelbe Farbe und erscheint zum Theil conglomeratartig, indem er Stücke von Bergkalk einschließt; zuweilen führt er Schichten von weißem Dolit; und große runde Concretionen, wie Kanonenkugeln; oft ist er auch zellig, cavernös und crystallinisch-körnig, zuweilen stinkend; bedeckt wird er durch ein hartes steiniges Flötz, welches viele verbrochene Conchylien führt; wird bedeckt und wechselt zuweilen mit Pfeifenthon; nach unten liegt oft blauer Thon und Mergel mit Anomien und andern Conchylien. Er führt kleine Gänge von Baryt, auch Nester von Glaskopf und Bleiglanz. Versteinerungen kommen wenig vor, und sind undeutlich. Die Formation bildet meist niedere Hügel, erreicht zuweilen die Höhe von 875′, die Mächtigkeit variirt von 1 — 30′, soll aber in Derbyshire 300′ Fuß betragen *).

*) Die hier beschriebene Formation des red marle wird nicht allein unserm bunten Sandstein entsprechen, sondern wohl der ganzen untern Sandstein-Gruppe in Teutschland, nämlich der Keuperformation, dem rothen Mergel und bunten Sandstein, und, zum Theil wenigstens, dem Rothtodtliegenden; der Muschelkalk, der bei uns Lager zwischen dem Keuper und rothen Mergel bildet, fehlt in England (wie auch an manchen Puncten in Teutschland), und unsere Zechsteinformation, die Lager zwischen buntem Sandstein und dem Rothliegenden bildet, fehlt entweder, oder trägt wenigstens einen andern Character in Teutschland als in England. Kf.

*) Die Geognosten England's parallelisiren den Magnesia limestone mit unserer Zechsteinformation, besonders deßhalb, weil in beiden dolomitische und cavernöse Varietäten sich finden, diese aber kommen auch in jüngern Kalkformationen vor und geben kein sicheres Anhalten. Die organischen Reste bei-

Drittes Buch. Medial, oder Carboniferous ordre *).

1. **Coal-Measures, oder Great-Coalformation (Haupt-Steinkohlenformation).** Es wechseln Sandstein, Schieferthon und Kohle, letztere zeigt drei Hauptvarietäten; die eine hat circa 40 Proc. Bitumen, schwillt im Feuer auf, bäckt zusammen und giebt viel Rauch (diese ist bekannt als slaty coal, binding-, caking-, crozzling, cherry coal); die andere hat 20 Proc. Bitumen, brennt leicht und bäckt nicht zusammen (Cannel-, caking coal); die dritte hat wenig oder kein Bitumen, giebt fast gar keine Flamme, bäckt nicht zusammen, und bildet, wenn dieser Character ganz entwickelt ist, den Anthracit der Mineralogen (Culm, coarse-, stone-, Kilkeny coal). Sehr häufig kommt in dieser Formation Clay-iron-stone (thoniger Sphärosiderit) vor, theils in Straten, theils in Concretionen, provincial wird er Mine oder Pins genannt, enthält auch zuweilen etwas Bleiglanz und Blende. Die Formation durchzieht ganz England, bildet bedeutende Berge, bis zu 1000′ Höhe und hat bis 180 Faden (Lachter) Mächtigkeit. Die Straten (die bei den bisher erwähnten Formationen meist horizontal waren) zeigen hier starkes Einfallen, machen häufig Biegungen, zeigen deutliche Spuren von starken Erhebungen und Verschiebungen (faults).

2. **Millstone-grit und shale,** liegt in der Regel unmittelbar unter der Kohlenbildung. Der Millstone-grit ist gewöhnlich ein grobkörniger Sandstein, conglomeratartig und durch thoniges Cement verbunden; in der Regel härter als der

---

der scheinen wenig Uebereinstimmung zu haben, so auch die innere Structur, da das characteristische bituminöse Mergelschieferflötz in England nicht erwähnt wird; auch die Lagerungsverhältnisse scheinen nicht ganz übereinzustimmen, da der Zechstein über dem Conglomerat, der Magnesia limestone unter demselben liegt. Ob daher beide wirklich ident seyn werden, ist wohl noch nicht als vollkommen ermittelt anzusehen. In unsern Todtliegenden erscheinen ziemlich regelmäßige und bedeutende Kalksteinlager, die aber noch wenig bekannt sind; es könnte seyn, daß diese vielleicht ein Analogon des Englischen Magnesiakalks darböten. Kf.

*) Diese Reihe umfaßt die Haupt-Steinkohlenformation und einen großen Theil der Gesteine, die man in Teutschland unter den Namen Schiefer-, Grauwacke- und Uebergangsgebirge begreift. Kf.

Sandstein, der mit den Kohlen wechsellagert; wird zuweilen auch feinkörnig und geht in harten Quarzfels über; er wechselt mit Schiefer, der nach unten vorwaltet; dieser führt untergeordnet theils Kalkstein, theils Kohlenflötze, die aber dünn und schlecht sind. Diese Gesteine enthalten viel Schwefelkies, auch Sphärosiderit und Erzgänge, die Blei, Kupfer ꝛc. führen. Diese Formation bildet bis 3000′ hohe Berge, und ist bis 120 Faden mächtig *).

3. Carboniferous, Mountain oder Encrinal limestone. Es herrscht ein meist grauer, oft unvollkommen crystallinischer, harter, politurfähiger Kalkstein, der zwar meist ziemlich rein ist, aber auch magnesiahaltig, eisenschüssig, bituminös und stinkend wird. Er zeigt meist sehr mächtige Bänke, wechsellagert öfter mit Thonschiefer, Sandstein, Mandelstein, die auch wohl so vorwalten, daß der Kalkstein nur untergeordnet erscheint. Zuweilen führt der Kalkstein in Straten gelagerte quarzige Nester; vorzüglich characterisirt er sich durch viele Höhlen und Reichthum an Erzen, da alle Englischen Bleibergwerke in dieser Formation bauen, die sehr verschiedene Blei-, Kupfer- und Eisenerze liefert. Organische Reste sind häufig, aber sehr different von denen aus dem Lias; Encriniten und Cotalliten walten vor. Die Formation bildet Berge von 1000′ Höhe und hat bis 900′ Mächtigkeit *).

*) Zu den analogen Bildungen in Teutschland gehören die jüngern Glieder des sogenannten Uebergangsgebirges, besonders im Rheinischen Schiefergebirge, wo das als rauher und flötzleerer Sandstein bekannte Gestein, dem Millstone grit und shale, der plattenförmige Kalk den untergeordneten Kalklagern entsprechen wird; diese Gesteine tragen hier einen ganz ähnlichen Character als in England, liegen auch zwischen der Steinkohlen- und Bergkalkformation.

*) Man hat häufig wohl diesen Kalk mit unserem Zechsteine parallelisirt, aber das Analogon desselben ist wohl ohne Zweifel ein großer Theil des sogenannten Uebergangs-Kalksteines, der, in Verbindung mit Thonschiefer, Mandelstein u. s. w. einen Theil unserer Schiefer- oder Grauwackegebirge in Teutschland bildet; so wird hieher, auf dem Rheinischen Schiefergebirge, der an Höhlen und Erzen reiche Kalksteinzug gehören, der von Kloster Bredlar über Brilon, Balve, Näviges, ferner über Aachen, Lüttich, Namur bis Valenciennes fortläuft; auf dem Harze, der Kalkstein von Grund und der Gegend der Marmormühle, der mit Schiefern und Blattersteinen

4. Old red sandstone; im Allgemeinen herrscht ein grobkörniger, glimmriger, conglomeratartiger Sandstein, der eines Theils als Conglomerat, anderen Theils als feinkörniger Sandsteinschiefer erscheint, dieser wechsellagert mit Thonschiefer oder verhärtetem Thon, meist von rother oder brauner Farbe; die untern Schichten werden grauwackenartig und gehen vollkommen in Grauwacke über. Untergeordnet erscheinen Kalkstraten und kalkige Ausscheidungen, die dem Gesteine ein breccienartiges Ansehen geben, welches dann unter dem Namen von Cornstone bekannt ist. Diese Bildung hängt so innig mit den Gesteinen des Bergkalkes zusammen, daß sie eigentlich nur als ein unteres Glied derselben zu betrachten ist. Fossile Reste fehlen fast ganz, und zeigen sich nur in den untern Straten in der Nähe des Uebergangskalkes. Der Old red sandstone bildet Gebirge von 2—3000′ Höhe und hat bis 2000′ Mächtigkeit *).

5. Von p. 365 – 437 folgt eine genaue, höchst schätzenswerthe Localbeschreibung der einzelnen Kohlendistricte in England, die eines Auszuges nicht wohl fähig ist. Folgende Kohlendistricte mit ihren Unterabtheilungen werden einzeln durchgegangen:

I. Kohlendistrict nördlich des Trent, oder der große Peninische Alpenzug; dieser zerfällt in

1. die Kohlenfelder von
   a) Northumberland und Durham,
   b) dem nördlichen Yorkshire,
   c) dem südlichen Nottingham und Derby,
   d) dem nördlichen Stafford,

---

wechselt, viele Versteinerungen und Erze führt. In Polen ist derselbe Kalkstein sehr verbreitet und enthält ebenfalls viele Höhlen, Versteinerungen und Erze. Kf.

*) Früher hat man, verleitet vorzüglich durch den Namen, Old red sandstone, diesen mit unserm rothen Sandstein, oder Rothtodtliegenden verglichen, mit dem er in keiner Hinsicht etwas Gemeinsames hat, vielmehr ist er wohl dem sogenannten Uebergangs-Sandsteingebirge parallel, welches den obern Theil des Harzes, des Rheinischen Schiefergebirges und anderer Schiefergebirge bildet; wo quarzige, oft sandsteinartige Schichten mit Thonschiefer, Grünstein u. s. w. wechseln, und unmittelbar in Grauwacke übergehen. Conglomeratartige Schichten, die hierin in England häufig sind, finden sich so auch im Rheinischen Schiefergebirge, erscheinen aber auf dem Harze nur wenig, wo quarzige Sandsteine und Quarzfels vorwalten, aber mannichfach mit Schiefern wechsellagern.

e) dem südlichen Lancashire,
d) Cumberland oder Whitehaven,
e) foot of Crols Fell;
2. in den Zug von Millstone grit und shale durch die Peninische Alpenkette,
3. in den Zug von Mountain limestone daselbst,
4. in den Zug von Old red sandstone im Nordwest dieser Kette.

II. Der Central-Kohlendistrict, und zwar die Kohlenfelder von
1. Asby de la Zouch,
2. Warwickshire,
3. im südlichen Stafford oder von Dudley,
4. bei Lickey und andern benachbarten Orten.

III. Westlicher Kohlendistrict, und zwar
1. nordwestlicher Theil in
a) der Insel Anglesea,
b) Flintshire;
2. der mittelwestliche Theil, oder die Kohlenfelder von
a) Shrewsbury,
b) Coal-brook-dale,
c) Clee-hills und South-Shropshire,
3. der südwestliche Theil, nämlich
a) die Kohlenfelder von
α. South-Wales,
β. Forest of Dean,
γ. South-Gloucester und Somerset;
b) der Millstone grit, Mountain limestone und Old red sandstone daselbst.

6. Beschreibung der Trappgesteine, die in den Kohlendistricten vorkommen. Während sie in den jüngeren Bildungen in England nur selten auftreten, sind sie in den Kohlendistricten häufig; sie bestehen vorwaltend aus Feldspathmasse, die mit Hornblende, oder mit Augit, oder mit beiden verbunden ist. Wo Hornblende vorwaltet, erscheinen Grünsteine, wo Augit vorwaltet, Augitfels (Dolerit); die Structur geht aus dem Granitischen, durch das Körnige, bis in das Dichte über, wo das Gestein vollkommen gleichartig wird, und meist Basalt genannt wird; außerdem erscheint auch porphyrartiger Trapp mit Feldspath-Crystallen und sehr häufig mandelsteinartiger Trapp

4. Plastic clay (Braunkohlenformation). Univalven: *Infundibulum* echinatum; *Murex* latus, gradatus, rugosus; *Cerithium* funiculatum, intermedium, melanoides; *Turritella*, *Planorbis* hemistoma. Bivalven: *Ostrea* pulcra, tener; *Pectunculus* Plumstediensis; *Cardium* Plumstedianum; *Mya* plana; *Cytherea*; *Cyclas* cuneiformis, deperdita, obovata; auch kommen Fische und häufig Pflanzenreste vor, zuweilen Palmenfrüchte.

5. Chalk (Kreide). Univalven: *Ammonites*, *Trochus*, *Cirrus*, *Turbo*, *Serpula*, *Spirorbis*. Bivalven: *Ostrea*, *Pecten*, *Terebratula*, *Magas*, *Plagiostoma* spinosa, *Dianchora* lata, *Inoceramus*. Multivalven: Balanus. Viele Echiniten, als *Ananchites*, *Galerites*, *Spatangus*, *Cidaris*; auch Seesterne, besonders Pentagonaster; Zoophyten: Pentacrinus, Encrinus; Madreporen: Caryophyllia; Alcyonia und Spongia; selten Fische.

6. Chalk Marl (Kreidemergel). *Ammonites* Mantelli, minutus, planicosta, rostratus, splendens, varians; *Nautilus* inaequalis, elegans; *Hamites*; *Scaphites*; *Turrilites* costata; *Belemnites*; *Dentalium* decussatum; *Vermicularia* umbonata; *Cerithium* melanoides; *Euomphalus*; *Patella* laevis; *Terebratula* biplicata; *Arca* subacuta; *Nucula* pectinata; *Pecten* Beaveri; *Inoceramus*; — *Spatangus*; *Madrepora*; *Penlacrinites*; zuweilen finden sich Thierknochen, Fische, Krebse, fossiles Holz.

7. Greensand. Univalven: *Ammonites* auritus, inflatus, mobile, Natfieldiensis, Goodhalli; *Nautilus* undulatus, simplex; *Hamites* spinulosus; *Turrilites* costata, obliqua; *Belemnites*; *Helix* gentii; *Trochus*; *Solarium*; *Turritella*; *Natica* canrena; *Murex*; *Pleurotoma* rostrata; *Rostellaria*; *Auricula* incrassata; *Ampullaria*; *Planorbis* euomphalus, radiatus; *Turbo* carinatus; *Vivipara* extensa; *Serpula*; *Dentalium* medium; *Vermicularia* concarra; *Patella* locris. Bivalven: *Arca* carinata; *Cucullaea* glabra, carinata, fibrosa, *Nucula*; *Trigonia* daedalea, spinosa, eccentrica, affinis; *Pecten* quadricostatus, quinquecostatus, echinatus; *Pectunculus*; *Terebratula* biplicata, intermedia, ovata, lyra, pectita; *Cardium* Hillanum, proboscideum, umbonatum;

Venus angulata, aequalis, lincolata, plana; *Cardita* tuberculata; *Dianchora* striata; *Corbula* gigantea, laevigata; *Chama* canaliculata, conica, haliotidea, plicata, recurvata, digitata; *Ostrea* crista galli, gregaria; *Inoceramus; Mya* mandibula; *Modiola* pallida; *Perna.* Von Echiniten, *Cidaris, Spatangus, Conalus*; von Alcyonien viele Arten.

8. Weald clay. *Vivipara* und *Cypris.*

9. Ironsand. *Nautilus; Ammonites*; *Belemnites*; *Ostrea*; *Terebratula; Cidarites*, viele *Spongites*; häufig erscheinen Pflanzenreste.

---

10. Burbeck Beds; viel Fischabdrücke; auch Knochen, von denen manche der Schildkröte angehören. Von Conchylien scheint nur Vivipara vorzukommen.

11. Portland Oolite. *Ammonites* triplicatus (sehr häufig), giganteus, Lamberti, Nutfieldiensis; *Turritella; Natica; Solarium* conoideum; *Trochus; Ostrea* expansa; *Crenatula; Pecten* lamellosus (sehr häufig); *Trigonia* clavellata, gibbosa; *Astarte* cuneata; *Lutraria* ovalis; *Nerita* sinuosa; *Unio*; *Cardita; Cyclas; Venus.* — *Madreporites*; Fische, Holz.

12. Kimmeridge clay. Knochen von Ichthyosaurus (verschieden von dem in Lias), und andern eidechsenartigen Thieren, wahrscheinlich vom Plesiosaurus; außerdem, *Nautilus*; *Ammonites* (5 Arten); *Belemnites; Trochus; Turbo; Melania* Headingtoniensis; *Ostrea* deltoidea, crista galli, und andere Arten; *Trigonia* costata, clavellata; *Venus, Modiola, Cardita; Cardium, Mactra; Tellina; Chama, Avicula, Pecten, Terebratula.* Serpula

13. Coral rag. Außer einigen Resten von Ichthyosauren: *Ammonites* excavatus, giganteus, plicatilis, vertebralis, splendens; *Nautilus; Belemnites; Melania* Headingtoniensis, striata; *Turbo* muricata; *Helix; Trochus* bicoronatus; *Ampullaria;* Serpulites; Ostrea gregaria, crista galli; *Pecten* fiibrosus, lens, arcuatus, similis; *Chama; Lima* rudis, Lithophaga; *Mytilus; Modiola;* von Echiniten: *Cidaris* papillata, diadema, intermedia; *Clypeus* sinuatus, clunicularis (diese Gattung erscheint hier zuerst, während Spatangus ver-

ſchwindet). Zuerſt erſcheinen hier viele foſſile Madreporen, beſonders Caryophyllia und Astrea.

14. Oxford clay (mit den ihm untergeordneten Kalkſtraten — Kelloway rock). Außer Knochen von Ichthyoſaurus, die von denen aus dem Lias verſchieden ſind, *Ammonites* Duncani, armatus, calloviensis, sublaevis, Koenigii; *Nautili*; *Belemnites*; *Rostellaria*; *Serpula*; *Patella* latissima; *Ostrea* palmetta; *Gryphaea* dilatata, *Perna* aviculoides; *Cardita* deltoidea, *Chama* digitata; *Gryphaea* incurva; *Pecten* fibrosus; *Plagiostoma* obscura; *Avicula* inaequivalvis; *Terebratula* ornithocephala.

15. Cornbrash. *Ammonites* Discus. *Voluta*; *Turbo*; *Turritella*: *Rostellaria*; *Ampullaria*; *Serpula*; *Modiola* imbricata, aspera, plicata; *Unio* acuta; *Trigonia* clavellata, costata; *Cardium*; *Cardita* deltoidea, lyrata, producta; *Mya*; *Ostrea* Marshii; *Pecten* fibrosus, laminatus; *Avicula* echinata, costata; *Lima* gibbosa; *Terebratula* subrotunda intermedia, digona, ornithocephala, obovata, obsoleta; *Cidaris*; *Clypeus* sinuatus, clunicularis; *Pentacrinites*.

16. Forestmarble. *Nautilus*; *Belemnites*; *Patella* rugosa, *Turritella*, *Rostellaria*, *Ancilla*, *Serpula*; *Trigonia* costata; *Mya*; *Ostrea* cristagalli; *Pecten* fibrosus; *Cidaris*; *Clypeus*. Auch Thierknochen und Holz.

17. Kalkſchiefer von Stonesfield; dieſer (und kein älteres Geſtein) enthält Knochen von Vögeln und Landthieren, die vermengt vorkommen, mit Reſten von Inſecten, Amphibien, Seemuſcheln und Vegetabilien.

18 Clay above the great Oolite (Bradford clay). *Turritella*; *Trochus*; *Serpula*; *Modiola*; *Trigonia* costata; *Ostrea* crista galli, acuminata; *Pecten* fibrosus; *Avicula* costata; *Terebratula* digona obsoleta, reticulata; *Chama* crassa; *Plagiostoma*; *Cidaris*; *Clypeus*; *Apocrinites* (dieſer Encrinit iſt für das Flötz characteriſtiſch und kommt mit kleinen Corallen vor, die meiſt zu *Cyclolites* (Madrepora porpites), *Tubipora* und *Millepora* gehören, auch *Terebellaria* ramosissima, *Berenicca* diluviana, *Alecto* dichotoma und Alcyonia.

19. Der Great Oolite. *Serpula*. *Ostrea* crista galli, *Pecten*; *Terebratula* obsoleta; *Plagiostoma*; *Cidaris*; *Pentacrinites*. (Dieſes Flötz führt ſehr viele Conchylien, aber meiſt

ſo verbrochen, daß ſie unbeſtimmbar ſind). Auch Corallen, beſonders Caryophyllia.

20. Fuller's Earth. *Ammonites* modiolaris; *Nautilites*; *Belemnites*; *Trochus*; *Trigonia* clavellata; *Cardium*; *Cardita*; *Lutraria* gibbosa; *Astarte*; *Unio*; *Modiola* anatina; *Tellina*; *Terebratula* intermedia, ornithocephala, media, lateralis, concinna; *Ostrea* rugosa, acuminata, Marshii; *Pecten*; *Plagiostoma* ovalis; *Conulus*.

21. Inferior Oolite. *Ammonites* discus, concavus, elegans, jugosus, Banksii, Blagdeni, Brackenridgii, Brochii, Brongniarti, Gervillii, Herveji, Stokesi, Walcottii, Sowerbii, annulatus, Strangewaysii, falcatus, falcifer, Browni; *Nautilus* lineatus, obesus, sinuatus; *Belemnites* (u. die neuerlich davon getrennten *Cetocis* glaber u. *Hibolites* hastatus); *Trochus* similis, concavus, dimidiatus, duplicatus, elongatus, punctatus, abbreviatus, fasciatus, granulatus, sulcatus, ornatus, bicarinatus; *Nerita* laevigata; *Cirrus* nodosus, Leachi; *Planorbis* euomphalus, *Melania* lineata, Heddingtonensis; *Turbo* ornatus; *Rostellaria*; *Ampullaria*; *Serpula*; Trigonia costata, clavellata, striata, duplicata; *Cucullaea* oblonga; *Nucula* margaritacea; *Cardita* obtusa, lunulata, similis, producta; *Lutraria* gibbosa, lyrata, ambigua; *Astarte* excavata, lurida, cuneata, ovata; *Unio* Listeri, concinna; *Mya* intermedia, scripta; *Fistulana* ampullaria, *Mytilus*; Modiola plicata, cuneata; *Donax*; *Penni* lanceolata; *Terebratula* intermedia, carnea, semigloba, digona, ornithocephala, acuta, resupinata, media, obsoleta, spinosa; *Ostrea* trichites, rugosa, acuminata, gregarea, palmata; *Pecten* lens, barbatus, fibrosus, equivalvis; *Lima* proboscidea, gibbosa; *Avicula* costata; *Perna* aviculoïdes; *Plagiostoma* punctata, rigida, gigantea. Auch Reſte von Seekrabben. Encriniten und Corallen, als *Astrea* siderea, *Caryophyllia*, *Fungia*, *Cyclolites*, *Alecto*, *Cellepora*, *Alcyonia*.

22. Marly Sandstone. *Ammonites* elegans, Brokii, Bechii; *Nautilus*; *Belemnites*; *Trochus*; *Helicina* polita; *Serpula*; *Cucullaea*; *Cardita* producta; *Lutraria* gibbosa; *Unio* Listeri, concinna; *Mya* scripta; *Modiola* cuneata; *Terebratula* subrotunda, punctata, ovata, tetraedra, crumena; *Ostrea*; *Gryphaea* dilatata; *Pecten*; *Lima* proboscidea; *Penta-*

crinites caput medusae, subangularis; auch einige Reste von Krabben und Wirbelthieren.

(Die Flötze No. 10—22. bilden die Oolit series).

23. Lias. Reste von Ichthyosauren, Plenosauren, Fischen, Krabben. *Ammonites* ellipticus, armatus, planicosta, stellaris, Walcotii, Brookii, Bucklandi, Conybeari, fimbriatus, Greenoughi, Henleyi, Loscombi, obtusus, annulatus, heterophyllus, Birchii, Bechei, giganteus, angulatus, communis; *Nautilus* intermedius, striatus, truncatus; *Scaphites* aequalis; *Belemnites* (mehrere Arten); *Helicina* compressa, expansa, solarioides; *Trochus* imbricatus, anglicus, similis; *Tornatilla*; *Melania* striata; *Dentalium* cylindricum; *Patella* laevis; *Modiola* laevis, depressa, minima, hillana; *Unio* crassissima; *Cardita* lyrata; *Astarte*; *Arca*; *Cucullaea*; *Nucula*; *Terebratula* ornithocephala, acuta, crumena; *Spirifer*; *Gryphaea* incurva, obliquata; *Ostrea*; *Pecten*; *Plagiostoma* gigantea, punctata; *Lima* antiqua; *Plicatula* spinosa; *Hippopodium*; *Cidaris* papillata; *Encrinites*; *Pentacrinites* caput Medusae, Briareus, subangularis, basaltiformis, tuberculatus; *Turbinolia*. Fossiles Holz, Abdrücke von Farren, Schilf ꝛc. In dem Sphärosiderit der, zu dieser Formation gehörigen *Alumslate* findet man: *Ammonites* serratus, armatus, heterophyllus; *Nautilus* lineatus, imperialis, discus; *Modiola* depressa; *Orthocera* conica; *Mya*; *Chama* digitata; *Helix*, *Trigonia*, *Pentacrinites*, *Pectinites*; mächtige, meist aufrecht stehende Schilfstengel, Euphorbien und Baumstämme.

24. Red marl. Ist entblößt von fossilen Resten.

25. Newer magnesia limestone. Fischabdrücke, wahrscheinlich zu *Chaetodon* gehörig; Reste von Encriniten, Alcyoniten; *Donax*, *Arca*, *Anomia*.

26. Coal Measures. Viele Pflanzenreste; wenige genera, an 400 species, besonders *Variolaria*, *Lepidodendron*, *Syringodendron* u. s. w. Von Conchylien: *Ammonites* Listeri, Walcotii; *Orthocera* Steinhaueri; *Terebratula* crumena; *Lingula* Mytiloïdes; *Mytilus* crassus; *Unio* acutus, uniformis, subconstrictus; ein Lager von Thoneisenstein ist mit mehreren Arten von *Mytilus* erfüllt (die zum Theil wenigstens, wie Unio, Süßwasser-Conchylien seyn und der Gattung Anadonta entsprechen werden).

27. Millstone grit and shale. Pflanzenabdrücke, ähnlich denen aus den Coal Measures; die untergeordneten Kalklagen führen: *Ostrea, Pectinites*, und unbestimmte zweischaalige Muscheln.

28. Carboniferous, oder Mountain limestone. Von Wirbelthieren finden sich Reste von Fischen; von den Krustern Trilobiten, wie *Oniscites* Derbiensis und mehrere noch nicht abgebildete Arten; von Conchylien: *Ammonites* sphaericus, striatus, Luidii; *Nautilus* discus, pentagonus, complanatus; *Orthocera* Breynii, undulata, gigantea, cordiformis; *Conularia* quadrisulcata, Teres; *Euomphalus* catillus, nodosus, pentangulatus; *Cirrus* acutus; *Nerita; Helix* carinatus, cirriformis, striatus; *Melania* constricta; *Turbo; Modiola; Mya; Cardium* elongatum; *Terebratula* crumena, lateralis, biplicata, Wilsoni, Mantlae; *Spirifer* cuspidatus, trigonalis, oblatus, glaber, obtusus, striatus, pinguis, striangularis; *Producta* aculeata, scabricula, Flemingii, longispina, Scotica, spinosa, spinulosa, striata, gigantea, crassa. Von Echiniten kommen Reste von *Cidaris* vor und eine neue Gattung *Histricites;* von Encriniten: *Poteriocrinites* crassus, tenuis; *Platycrinites* laevis, tuberculatus, granulatus, striatus, pentangularis; *Cyatocrinites* laevis, tuberculatus, qrinquangularis; *Actinocrinites* triacontadactylus, polydactylus; *Rhedocrinites* verus, quinquangularis (die alle sehr von den Encriniten in den jüngern Formationen abweichen, aber zum Theil mit denen im Uebergangs-Kalksteine übereinstimmen, was auch mit den Conchylien der Fall ist). Sehr häufig sind Corallen, besonders *Caryophyllaea; Turbinolia; Astaea* basaltiformis; *Tubipora; Retepora* fenestrella.

29. Old red sandstone; er führt sehr wenige organische Reste, doch erkennt man *Anomia* und *Encrinites*.

Als Schlußbemerkung zu vorstehender Anzeige, erlaube ich mir einen vergleichenden Ueberblick über die Formationen in England und Teutschland zu geben, aus dem sich ergeben dürfte, daß die Analogien der geognostischen Verhältnisse wohl viel größer sind, als man auf den ersten Anblick glaubt, daß die Gruppen im Großen sich höchst gleichen, und die Differenzen nur ein-

zelne Glieder der Gruppen betreffen, die mehr oder weniger entwickelt sind, was in Localursachen seinen Grund hat.

Folge der Formationen in England.	Folge der Formationen in Teutschland.
1. Grauwacke (und Orthoceratitenkalk).	1. Grauwacke.
2. Old red sandstone (innig mit unterliegender Grauwacke verbunden).	2. Uebergangs-Sandstein, mit Grauwacke, Quarzfels, Thonschiefer ꝛc.
3. Mountain limestone, innig mit Nr. 2. verbunden.	3. Uebergangs-Kalkstein, mit Thonschiefer ꝛc., innig mit Nr. 2. verbunden.
4. Millstone grit and shale, innig mit Nr. 5. verbunden.	4. Flötzleerer Sandstein, besonders nach unten mit Alaun-, Dach-, Kieselschiefer und plattenförmigem Kalk wechselnd, verbreitet und mächtig im Rheinischen Schiefergebirge.
5. Coal Measures.	5. Haupt-Steinkohlenformation.
6. Newer Magnesian Limestone, und red marl.	6 Rothe Sandsteingruppe mit folgenden untergeordneten Gliedern: a) Rothtodtliegendes mit untergeordneten Kalksteinlagern; ersteres scheint in England wohl wegen Mangel an Porphyr wenig ausgebildet, doch ist vielleicht der Magnesia limestone das Aequivalent der regelmäßigen Kalklager im Todtliegenden; b) Zechsteinformation (stets von relativ geringer Mächtigkeit); c) bunter Sandstein mit dem ihn meist bedeckenden rothen Mergel;

Folge der Formationen in England.	Folge der Formationen in Teutschland.
	d) Muschelkalk, zuweilen ganz fehlend;
	e) Keuper, theils Mergel, theils Sandstein, dem bunten Sandstein sehr ähnlich, und weniger durch Differenz der Gesteine, als den dazwischen liegenden Muschelkalk, (der zuweilen sehr unbedeutend wird, oder ganz fehlt) von jenem gesondert.
7. Lias.	7. Lias- oder Gryphitenkalkformation.
8. Oolit series, und zwar a) untere Abtheilung: Inferior Oolite and Sand, Fuller's earth (Bastard freestone), Great Oolite, Bradforth clay, Forestmarble, Schistose Oolite, Cornbrash; b) mittlere Abtheilung: Oxford clay, Coral rag; c) obere Abtheilung: Kimmeridge clay, Portland oolite, Purbeck beds.	8. Jurakalk, wo heller, dichter, oolitischer, dolomitischer und schiefriger Kalk herrscht, mit untergeordneten thonigen Straten.
9. Beds between the chalk and the Purbeck limestone, und zwar (nach Webster) a) Ferruginous Sand (oberer und unterer, mit dazwischenliegendem Weald clay). b) Blue marl und Greensand. c) Chalkmarle.	9. Quadersandsteinformation, mit Quadersandstein, grünem Mergel, harter Kreide, Kreidemergel.

Folge der Formationen in England.	Folge der Formationen in Teutschland.
10. Chalk.	10. Kreide.
11. Plastic clay.	11. Braunkohlenformation.
12. London clay.	12. Grobkalk, aus den Bassins von Helmstedt, Magdeburg, Westphalen, des Rheines ꝛc.
13. Basgotsand (obere Meerformation) und Süßwasserkalk.	13. Molasse (obere Meerformation) und Süßwasserkalk.
14. Alluvium, Diluvium.	14. Alluvium, Diluvium.

Die Englischen Geognosten verbinden (zum Theil wenigstens) die Formationen Nr. 2, 3 und 4 mit der Nr. 5; in Teutschland hingegen verbindet man sie, vielleicht mit mehr Recht, mit Nr. 1 zu einer Gruppe, die man als Uebergangs-Gebirge bezeichnet; man beginnt mit Nr. 5 eine neue Gruppe, die der Flötzgebirge; Nr. 2, 3 und 4 sind Meeresbildungen, die Haupt-Steinkohlenformation ist aber wohl ohne Zweifel eine Bildung auf festem Lande, das Resultat alter großer Moore, ein altes Alluvium. Hierauf folgt die Gruppe Nr. 6, welche vorherrschend aus Sandstein besteht, wahrscheinlich eine alte ungeheuere Dünenbildung; im Bassin von Teutschland liegen in diesem Dünensande drei Lager (Formationen) von Kalkstein (vielleicht das Resultat localer Oscillation des Meeres), der Muschelkalk, Zechstein und Kalk des Rothliegenden, während im Bassin von England nur ein solches Kalklager (der Magnesia limestone) bekannt ist.

Eine bedeutende Revolution auf der Erde hatte wahrscheinlich statt, nachdem dieser Dünensand gebildet war, denn eine mächtige Masse von reinem Meerkalkstein erscheint, zum Theil in Form von Corallenriffen, welcher die Formationen Nr. 7, 8, 9, 10, als eine gemeinschaftliche Gruppe umfaßt; so sehr hier auch die Endglieder differiren, der dunkle Lias (zu dessen Bildung vielleicht große Anschwemmungen von Schlamm beitrugen) und die helle Kreide, so sehr bemerken wir einen innigen Zusammenhang der einzelnen Glieder dieser Gruppe; ziemlich überall zwar scheint es, daß man vier wesentliche Abtheilungen unterscheiden kann: 1) den Lias, 2) den hellen, dichten oder volitischen Kalk, 3) Wechsellagerungen von Sandstein (meist mit grünen Körnern)

und Mergel, 4) Kreidemergel und Kreide; scharfe Abschnitte aber (wie zwischen Lias und dem unterliegenden Sandstein) scheinen nicht vorhanden zu seyn, und nach den verschiedenen Localitäten zeigen sich Differenzen im Speciellen, wenn gleich im Generellen der Typus analog ist; daher wird es nicht möglich seyn, jedes einzelne Flötz, wie wir es an irgend einem Puncte finden, überall und unter gleichen Verhältnissen anzutreffen.

Eine neue Ordnung der Dinge trat nach der Kreideformation ein, was sonst Meeresboden war, trat als trocknes Land hervor, bedeckt mit großen Mooren; das Resultat dieser Alluvialbildung ist die plastische Thon- oder die Braunkohlenformation Nr. 12. In einzelnen Baffins erzeugten sich später bei einer Reaction des Meeres kalkige und sandige Bildungen, erfüllt mit Meeres-Conchylien, wodurch der London clay und Grobkalk gebildet wurde, und später hatte nochmals eine, wahrscheinlich nur kurze, stürmische Meeresbedeckung statt, deren Resultat das Diluvium seyn wird.

Kf.

2.

The fossils of the South Downs: or Illustrations of the Geology of Sussex. By *Gideon Mantel*. London, 1822. 4. mit 40 Kupfertafeln.

1. Einleitung. Von der Uebereinstimmung der Mosaischen Erzählung von Erschaffung der Welt, mit der geologischen Structur derselben. — 2. Geographische Beschreibung des südöstlichen Theiles von Sussex. 3. Geologische Structur von Sussex. Man findet von unten nach oben.

I. Secondäre Formationen.

A. Greensand, mit folgenden Abtheilungen.

a) Ironsand, und zwar α. Sand und Sandstein mit Lagern und Concretionen von Eisenstein; β. Kalkstein mit Muscheln, wechselnd mit blauem Schiefer und Thon; γ. Steinkohle und Lignit.

b) Tilgate Beds, bestehend aus Sandstein, Kalkstein, Kalkschiefer, die auf blauem Thone liegen.

c) Weald, or Oak Tree Clay, und zwar α. blauer und gelbgefärbter Thon, der in Mergel übergeht; β. Petworth- oder Sussex-Marmor.

d) Greensand, und zwar α. Sand mit starken Lagern und Concretionen von Quarz (Whinstone genannt) und Adern von Chalcedon; β. weißer Sand und Sandstein; γ. rother Sand und Sandstein; δ. grüner Sand; ε. Uebergänge in Eisensand mit Concretionen von Eisenstein; ξ. Uebergänge und Wechsellagerungen mit lockerem grauen Sand.

B. Kreideformation; als:

a) Blauer Kreidemergel (Malm Rock, und Galt).

b) Grauer Kreidemergel.

c) Untere Kreide (hart und mit sehr wenig Feuersteinen).

d) Obere Kreide (weich und mit vielen Feuersteinen).

II. Tertiäre Formationen.

Formationen über der Kreide.

A. Druid Sandstone, mit Klippen auf den Gipfeln *).

B. Plastic clay **), mit eisenschüssigen Breccien, Flötzen von Sand, Mergel, Thon und Grand.

C. London clay, Thon mit organischen Resten, die mit denen aus dem Calcaire grossier bei Paris übereinkommen; und kalkiger Sandstein mit grünen Puncten.

III. Alluvial-Formationen.

A. Diluvium, kalkige Rollsteine, Sand und Grand; — gerollte Stücke Kreide und Massen von ochrigem Thon mit Feuersteinen; — Massen von eisenschüssiger Breccie und Druiden-Sandstein; — Thon, Lehm und Sand mit Knochen von Landthieren.

B. Alluvium, Resultat von noch fortwirkenden Ursachen; blauer Thon, Schlamm ꝛc., Tuffablagerungen, Sand und Muschelfragmente, durch Winde von der Seeküste landeinwärts geführt.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht werden die einzelnen Formationen speciell beschrieben.

4. Die Greensand-Formation im Allgemeinen, (p. 24).

5. Der Ironsand; vorwaltend ist kieslicher Sand und Sandstein; Eisensteine sind so häufig, daß früher, als die Gegend

*) Wird unserm Braunkohlensandstein entsprechen. Kf.

**) Entspricht unserer Braunkohlenformation. Kf.

noch Holz hatte, viele Eisenhütten im Gange waren; der untergeordnete Kalkstein ist bläulich, gelblich, bräunlich, der aus den obern Schichten zerfällt an der Luft, der aus den untern Schichten ist sehr hart; er gleicht zwar ganz dem Sussex-Marmor, hat aber andere Versteinerungen, die bloß in unbestimmbaren Tellinen zu bestehen scheinen. Die Kohle dieser Formation, die zuweilen in nicht unbedeutenden Flötzen vorkommt, gleicht der Bovey-kohle und dem Gagat, wird aber nicht gewonnen. Außer den erwähnten Bivalven, Farrenkraut-Abdrücken in dem Sandsteine von Bexhill und Hastings, und fossilem Holze, kommen hier keine andern fossilen Reste vor, wohl aber in andern Gegenden.

6. Kalkstein von Tilgate (p. 37); diese Flötze scheinen eine mehr locale Ablagerung zu seyn; sie haben ein besonderes Interesse wegen der vielen organischen Reste, die sie enthalten, und wegen der großen Aehnlichkeit mit den Kalksteinen von Purbeck und Stonesfield; ihre Mächtigkeit beträgt im Durchschnitte 25'; es folgen von unten nach oben: a) blauer fester Thon, ohne organische Reste; b) blaugrauer dichter Kalkstein, sehr fest mit Säuren brausend, am Stahle Funken gebend, mit Zwischenlagern von blauem Mergel; c) gelblicher Sand und weicher kalkiger Sandstein, wechselnd mit dichtem Kalkschiefer; worauf d) Alluvium liegt. An organischen Resten findet man bituminöses Holz, Abdrücke von Blättern, undeutliche Conchylien, wahrscheinlich zu Vivipara gehörig; Fische (zu Squalus und Anarhicas gehörig), Schildkröten (3 Arten), Knochen von einem großen eidechsenartigen Thiere und von einem noch ganz unbekannten Thiere *).

7. Weald, or Oak Tree Clay. Es herrscht ein zäher, brauner Thon, der Flötze von Kalk- und Sandstein führt; schlechte Straßen und schöne Eichenwälder characterisiren die Gegend; der Thon ist ohne fossile Reste, führt Massen und Flötze von Sussex oder Petworth's Marble; dieß ist ein blaugrauer, grün und gelbgefleckter Kalkstein mit Süßwasser-Univalven (Vivipara oder Helix vivipara Lin.), der durch ein kalkiges Cement zu festem Marmor sich bildete. Er erscheint in Lagern von einigen Zollen bis zu 1 Fuß Stärke.

*) Nähere Nachrichten über die Versteinerungen, besonders aus dem Pflanzenreiche und Abbildungen davon, liefert Mantel in den Transact. of the Geological Soc. vom J. 1824 p. 421.

8. Green-oder Chloritesand; fossile Reste kommen hier, nur schlecht erhalten, in dem Sandsteine vor; nämlich Fragmente von *Echino-Spatangus*, *Patella*, *Rostellaria*, *Dentalium*, *Mytilus*, *Modiola*, *Tellina*, *Cucullaea*, *Trigonia* (clavellata und aliformis), *Venus*, *Venericardia*, *Mya* (intermedia), *Pecten* (quinquecostatus), *Perna*, *Terebratula* (ovata), *Fistulana* (pyriformis) und fossiles Holz.

9. Kreideformation (p. 79).

a) Blauer Kreidemergel (Galt- oder Folkstone-Mergel); es herrscht ein fester, meist blaulicher Mergel, mit untergeordneten Massen von sehr festem Mergel und dünnen Lagern von rothbraunen Kalkschiefern; ist oft 100' mächtig. Die fossilen Reste sind schön erhalten und bestehen in: *Turbinolia* Koenigi (eine kleine Coralle, die sehr characteristisch für diese Ablagerung ist), *Echino-Spatangus*, *Cirrus* plicatus, *Rostellaria* carinata, *Ampullaria* canaliculata, *Dentalium* striatum und ellipticum, *Nautilus* inaequalis, *Belemnites* Listeri und minimus, *Ammonites* splendens, auritus, planus, lautus, biplicatus, tuberculatus, *Hamites* attenuatus, maximus, intermedius, *Nucula* pectinata, ovata, *Inoceramus* concentricus, sulcatus. Reste von Krustern und Fischen kommen nur selten und wenig vollständig vor.

b) Grauer Kreidemergel; hier herrscht lockerer Mergel, der harte Concretionen enthält und einen fruchtbaren Boden giebt. Von organischen Resten findet man: Holz; *Millepora* Gilberti (und einige andere, schlecht erhaltene Zoophyten), *Echinocidaris* saxatilis, cordiformis, radiatus; *Voluta* ambigua; *Rostellaria* Parkinsoni; *Trochus* linearis; *Auricula* incrassata; *Vermicularia* umbonata, Sowerbii; *Serpula*; *Nautilus* elegans; *Ammonites* Mantelli (mit den Varietäten: costata, tuberculo-costata, tuberculata), Sussexiensis, varians (mit den Varietäten: subplana, intermedia, tuberculata), cinctus, falcatus, curvatus, complanatus; *Scaphites* striatus, costatus; *Hamites* armatus, plicatilis, alternatus, ellipticus, attenuatus, baculoïdes, *Turrilites* costatus, undulatus, tuberculatus; *Arca*; *Avicula*; *Pecten* Beaveri, triplicata, quinquecostata, laminosa; *Plagiostoma* aspera; *Plicatula* spinosa; *Terebratula* subrotunda, squamosa; *Inoceramus* tenuis, Cripsii; seltene Spuren von Fischen und Krustern.

10. **Untere Kreide**, p. 185; sie zeichnet sich durch Härte und Mangel an Feuersteinen aus; hat eine Mächtigkeit von circa 200′ und führt zuweilen untergeordnete Straten von grünem Sandstein, der vollkommen dem unterliegenden chloritischen Sande gleich ist; organische Reste kommen im Allgemeinen nicht häufig vor, und gleichen meist denen der weichen Kreide. Man findet: Holz, *Ventriculites* radiatus, alcyonoïdes; *Choanites* subrotundus; *Apiocrinites* ellipticus; *Conulus* albogalerus; *Cirrus* depressus, perspectivus, granulatus; *Ammonites* varians, Woollgari, catinus, rusticus, Lewesiensis; *Belemnites*; *Plagiostoma* Brongniarti; *Ostrea*; *Terebratula* subrotunda, ovata, undata; *Inoceramus* mytiloïdes, Websteri, striatus, latus; *Astacus* Leachii; *Squalus* cornubicus, mustelus, Zygaena; *Balistes*; *Diodon*; *Zeus* Lewesiensis; *Muraena* Lewesiensis, *Salmo* Lewesiensis.

11. **Obere Kreide**, wird durch horizontale Lager von Feuersteinen und Quarz characterisirt; an fossilen Körpern enthält sie: selten Reste von Vegetabilien; *Madrepora* centralis; Alcyonium; *Spongia* ramosa; *Spongus* Townsendi, labyrinticus; *Ventriculites* radiatus, alcyonoïdes, quadrangularis, Benettiae; *Choanites* subrotundus, flexuosus; *Apiocrinites* ellipticus; *Marsupites* Milleri; *Pentagonaster* semilunatus; *Cidaris* saxatilis, papillata, Konigii, corollaris; *Conulus* albogalerus, subrotundus; *Echynocorys* scutatus; *Spatangus* coranguinum, planus; *Cirrus* perspectivus, depressus, granulatus; *Vermicularia* umbonata; *Nautilus* elegans; *Ammonites* varians, Woollgari, navicularis, catinus, rusticus, Lewesiensis, peramplus; *Belemnites*; *Scaphites* striatus; *Hamites* alternatus; *Pecten* nitida; *Plagiostoma* spinosa, Brightoniensis, Hoperi; *Dianchora* lata, obliqua; *Ostrea*; *Teredo*; *Terebratula* subrotunda, ovata, undata, intermedia, semiglobosa, plicatilis, subplicata; *Inoceramus* Cuvieri *), Lamarkii, Brongniarti **), mytiloïdes, latus, Websteri, striatus, undulatus; *Astacus* Leachii;

*) Jetzo *Catillus* Cuvieri, nach Brongniart in den Recherches sur les Ossemens fossiles von Cuvier II. p. 251 und 601. Kf.

**) Auch diese beiden Arten werden zur Gattung Catillus gehören. Kf.

Cancer; *Squalus* cornubicus, mustelus, *Balistes*; *Diodon*, *Muraena*, *Zeus*, *Salmo*, *Clupea* und Reste von andern Fischen, auch von *Monitor* und ähnlichen Thieren.

Die tertiären Formationen erfüllen das Bassin der Insel Wight, in einer Länge von 100 Englischen Meilen.

12. Der Druid sandstone (der in Berkshire mit einem Trivialnamen Grey Weathers genannt wird) ist nicht in fortsetzenden Flötzen bekannt, sondern bildet isolirte lose Blöcke.

13. Die plastische Thonformation zeigt von unten nach oben: einen ochrigen Thon (der Alluminit enthält), Sand, verschieden gefärbt, (20′ mächtig); blauen Thon, mit gelbem Mergel wechsellagernd (20′), Braunkohle (6″), blauen Thon mit Conchylien (10′), Thon mit Resten von Austern (5′). An fossilen Resten finden sich: Holz, Blätter, die zum Theil mit Platanus orientalis große Aehnlichkeit haben; *Unio*, *Cyclas*, *Cerithium* funatum, melaniodes, *Helix*, *Cytherea*, *Ostrea* (bloß in der bedeckenden Schicht).

14. London clay; es herrscht dunkelblauer Thon, der Massen von Kalk- und Sandstein einschließt. Von organischen Resten finden sich: *Trochus* agglutinans; *Scalaria* acuta; *Voluta* luctator, bicorona; *Pyrula* bulbiformis; *Ampullaria* patula; *Natica* similis; *Conus* dormitor; *Ancilla* aveniformis; *Fusus* longaevus; *Solarium* canaliculatum; *Melania* costellata, sulcata; *Turritella* multisulcata, conoïdea, elongata; *Murex* arquatus; *Dentalium* entalis; *Cerithium* giganteum; *Nummulites* laevigata; *Venericardia* planicosta; *Sanguinolaria* Hollowaysii; Pectunculus pulvinatus; *Cardium* semigranulatum; *Chama* plicata, lamellosa; *Crassatella* lamellosa; bei Bognor, erscheint statt des Thones ein sandiger Kalk, dem Pariser Grobkalke sehr ähnlich, mit *Rostellaria*; *Natica*; *Lingula* tenuis; *Vermicularia* Bognoriensis; *Pyrula*; *Dentalium* planum; *Mya* intermedia; *Pinna* margaritacea; Pectunculus pulvinatus; *Calyptraea* trochiformis; *Ampullaria* patula; *Serpula*; *Modiola* elegans; *Ostrea* edulis; *Teredo* navalis.

15. Diluvium (pag. 275), zeigt vorwaltend kalkigen Lehm, mit Feuersteinen und Grand, der aus zerstörter Kreide gebildet seyn wird; und führt Knochen von Quadrupeden.

16. Alluvium (pag. 285). Das Marschland von Lewes, zeigt: Pfeifenthon (entstanden aus dem unterliegenden Kreide-

mergel); blauen Thon (Silt genannt, bis 25′ mächtig), mit einigen Meerconchylien (*Turbo* ulva, *Tellina* solidula, *Cardium* edule, *Mactra* Listeri) und Süßwasser-Conchylien (*Helix* planorbis, cornea, stagnalis, palustris, limosa, putris, tentaculata, *Turbo* fontinalis, Tellina cornea); auch kommt Torf, Kalktuff ꝛc. vor.

Schluß-Bemerkungen (pag. 295). Recapitulation. Uebersicht von den erwähnten Versteinerungen.

Schriften gelehrter Gesellschaften.

Transactions of the Geological Society. Second Series Vol. 1. Part. 1. London 1822. 4.

I. Versuch einer Geognosie von Rußland, von W. Strangeways. p. 1—40. a. Finland. Ein mächtiges primitives Geb. durchzieht Lappland, Finland, den nördlichen Theil von Carelien und einen Theil des Gouvernements Olonetz; es setzt einerseits bis zum weißen Meere fort und ist andererseits nur eine Fortsetzung der Geb. Schweden's. Der nördliche Theil desselben scheint vorzugsweise aus Trapp, der mittlere aus Gneis, der südliche aus Granit zusammengesetzt. Finland zeigt vorwaltend Gneis und Granit; die vielen Rollsteine der Gegend von Petersburg stammen ohne Zweifel daher. b. Pleta-District. Südlich jenes Zuges, erstreckt sich durch Esthland, bis zum Onegasee, secondaires Geb.; es zeigt grünlichen Thon, bedeckt mit Sand oder Sandstein, der bei Petersburg mit Schiefer wechselt und mit Kalkstein bedeckt wird (Uebergangsgebirge). c. Nördlicher Salz-District. Südlich der Linie des Petersburger Kalksteines, zeigt sich rother Mergel und Sand mit Gyps, Steinsalz und Salzquellen. d. Waldai-Berge. Sie liegen am südlichen Gehänge des Thales von Nowgorod, und bilden die bedeutendste Berggruppe zwischen dem baltischen und schwarzen Meere; sie ist noch sehr wenig bekannt, und scheint zum Theil aus Uebergangskalkstein zu bestehen. e. Central-Salz-District. Er ist von sehr großer Erstreckung und wird von Twer bis Kasan von der Wolga durchflossen. Rother Mergel, Sand und Gyps herrschen vor, sie bilden eine weite Ebene, meist mit Sand bedeckt, die viel Kalktuff zeigt. Stellenweise erscheint ein weißer dem Magnesia lime-

stone ähnlicher Kalk und schwarzer Thon mit grünem Sand. f. Central-Bergwerks-District. Er erstreckt sich von Murom an der Oka bis Kaluga, gehört zur Formation des red marl, und enthält mehrere Eisenbergwerke. g. Central-Kalk-District. Durch Mittel-Rußland zieht sich ein weißer Kalkstein mit Encriniten, Terebrateln, Pectiniten, Caryophylliten ꝛc., den man von Samara an der Wolga bis Moskau verfolgen kann. h. Uralgebirge, es besteht aus primitivem Gestein, diesem folgt meist Uebergangskalk, hierauf Kupfersand, oft conglomeratartig, dann red marl. i. Südliches Rußland; zwischen dem Bug und der Berda zieht sich eine niedere Steppe hin, die nur Granit zeigt; darauf folgt längs dem Dniester eine Steppe von meist oolitischem Kalkstein; zwischen dem schwarzen und caspischen Meere liegt die Salzsteppe, diese ist bedeckt mit Sand und solchen Conchylien die noch jetzo in den benachbarten Meeren leben. Der Caucasus ist wieder eine primitive Kette, an welche sich älteres Flötzgebirge anlegt, dem jüngere Flötze folgen; Kreide zeigt sich am Dniester und der Gränze von Gallizien; längs dem schwarzen Meere liegt viel oolitischer Kalk.

II. Geognostische Bemerkungen über die südliche Küste von England, zwischen Bridport Harbour, Dorset und der Babbacombe-Bai, von de la Beche. p. 40—43. Außer Kreide und Grünsand zeigt sich Lias, der bei Lyme reich ist an Versteinerungen, besonders findet man Reste von Ichthyosauren und Fischen (von denen die neue Gattung Dapedium beschrieben und abgebildet wird).

III. Ueber den Bagot-Sand; von Warburton, p. 48—52 Man findet ihn in einer Erstreckung von 25 Englischen Meilen; er bildet theils Hügel, theils eine zusammenhängende Ebene, liegt auf London clay, wechselt mit grünem Thon und Sand und mit weißem Mergel, ähnlich dem von Menil Montant bei Paris. Die Conchylien, die man findet, sind ohne Schaale und gehören zu Crassatella.

IV. Nachträgliche Bemerkungen über den Quarzfels; v. J. Macculloch. p. 53—60. Er folgt dem Gneis und wechsellagert mit ihm in Schottland.

V. Nachträgliche Bemerkungen über das Glen-Tilt-Thal, v. J. Macculloch. p. 61—72. Die erste Abhandlung hierüber, findet sich in Vol. III. der Transact. of the Geol. Soc.

VI. Ueber die geognostischen Verhältnisse an der Französischen Küste und die angränzende Gegend, von Fecamp bis St. Vaast; von de la Beche, p. 73—90. Unter der Kreide folgen Green- und Ironsand, dann blauer Mergel (den man fälschlich als Lias angesehen hat) und Mergelstein mit Resten von Crocodillen, hierunter die Oolitformation, nämlich: Portland beds bei Henqueville; Coral Rag, mit kalkigem Sandstein wechselnd, zwischen Toucques und Benerville; Oolite und blue clay, bei Vaches Noires, 300' mächtig (dem Oxford clay ganz ähnlich); Cornbrash, nur als gelber kalkiger Sand und Sandstein; Forest marble (calcaire polypier nach Lamouroux), ein Kalkstein mit kleinen Corallen; Caen freestone, ein sandiger Kalk, den Freestones von Bath ähnlich; Inferior oolite, ein Kalkstein im Dep. Calvados, mit Eisenkörnern, und von kalkigem Sandstein begleitet; Lias, er zieht sich weit nach Frankreich herein, und liegt auf new red sandstone; tiefer folgt Porphyr-Conglomerat, Steinkohle, old red sandstone, Schiefer und Kalkstein, Quarzfels, Grauwacke und Granit.

VII. Ueber eine Süßwasserformation in Hordwell Cliff (Hampshire) und die unterliegenden Flötze zwischen Hordwell und Muddiford, von Webster, p. 90—94. Mergel und oft bläulicher oder schwärzlicher Thon wechsellagern, umschließen auch harten Mergel, der ganz von Lymneen und Planorben herzustammen scheint. Zu unterst liegt einige Zolle mächtig eine Masse, die dem tourbe pyriteux ähnlich ist, dann folgt Sand, oft 100' mächtig und darunter London clay. Diese Süßwasserbildung wird der untern Süßwasserformation der Insel Wight entsprechen.

VIII. Ueber die Bildung der Thäler durch die Diluvialaction, erläutert durch die Reihe von Thälern, welche die südliche Küste von Dorset und Devon durchschneiden, v. W. Buckland, p. 95—102. Thäler werden zwar durch Hebungen der Gebirge und auf mehrfache Art gebildet, zum Theil aber sind sie die Wirkung großer Ueberschwemmungen, welche Aushöhlungen hervorbrachten, und viele Blöcke wegführten, wodurch bedeutende Veränderungen auf der Erdoberfläche hervorgebracht wurden. Bei solchen Thälern correspondiren die Straten der Wände, sie liegen horizontal oder

zeigen keine Abweichung von ihrer ursprünglichen Lagerung. Solche Verhältnisse lassen auch schließen, daß der Canal zwischen Calais und Dover ein untermeerisches Thal ist, das höchstens 420' Tiefe hat. Die bei solchen Aushöhlungen losgebrochenen Gesteinsstücke wurden in die Hauptthäler, in's Meer und überhaupt oft weit weggeführt.

IX. Nachträgliche Bemerkungen über die fossilen genera Ichthyosaurus und Pleniosaurus, v. W. Conybeare, p. 103—123. Hier wird eine genaue anatomische Beschreibung dieser Thiere geliefert.

X. Ueber das Thal des Sutlujflusses im Himalajagebirge, von T. Colebrooke, p. 124—131.

XI. Ueber die geognostischen Verhältnisse der nordöstlichen Gränze von Bengalen, v. Colebrooke, p. 132—140. An der Mündung des Buremputer findet man, von unten nach oben: schiefrigen Thon, eisenschüssigen verhärteten Sand, gelblichen Sand, schiefrigen Thon, Sand und Grand. Der Sand hat Aehnlichkeit mit Greensand; der Thon hat in Hinsicht seiner fossilen Reste Aehnlichkeit mit London clay. Weiter landeinwärts findet man Sandstein mit Gneisstücken. Dann Felsen, die aus Quarz und Feldspath bestehen.

XII. Beschreibung zu den Gesteinen, die auf einer Reise von Delhi nach Bombay gesammelt wurden, von J. Fraser, pag. 141—162. In der Gegend von Delhi zeigt sich Granit, Trapp, Quarz und sehr quarziger Sandstein, der sich sehr weit verbreitet, und hoch erhebt; bei Jeypoor viel Quarz und Granit, weiterhin, bei Ajmere und Kishenjuhr, Granit, Gneis und Quarzfels; bei Nagore, rother, grober Sandstein, der weiterhin mit Porphyr bedeckt zu werden scheint; bei Deoghur viel Gneis; im Vindhya-Geb. viel Basalt und Mandelsteine.

XIII. Auszüge aus kleinen Abhandlungen, pag. 162—174. Ch. Stokes bemerkt: als er ein Stück Kalkstein aus dem Mittelländischen Meere zerschlagen, habe er es durchwachsen gefunden mit Corallium rubrum, und zwar auf so eine Art, daß ohne Zweifel dieser Kalkstein, der vollkommen wie Mountain limestone aussahe, eine ganz neue Bildung wäre, die sich zwischen die Corallen abgelagert hatte. — F. Sargent bemerkt: daß an den South Downs in der Kreide Stra-

ten von Walkererde vorkommen. — J. Woods giebt Nachrichten über die Gegend von Attica. Die Ebene von Athen wird umkränzt durch den Hymettus (2,500′ hoch), Pentelicus (3 500′ hoch), und den Parnaß, sie wird von Hügelreih n durchzogen, die bis 1,000′ ansteigen. Die Basis der ganzen Gegend scheint aus primitivem Gebirge gebildet, besonders aus Glimmerschiefer und körnigem Kalkstein; aus letzterm besteht der größte Theil des Hymettus und Pentelicus, Chloritschiefer zeigt sich unmittelbar bei Athen und Graumacke am Museon. Diesen zunächst liegt ein Conglomerat, bestehend aus Brocken von primitiven Gesteinen, die durch einen magnesiahaltigen Kalk verkittet sind. Die Hauptmasse der Hügel in der Ebene von Athen, zeigte einen grauen, dichten, splittrigen Kalkstein; zwischen den Hügeln findet man eine Breccie, welche der Knochenbreccie von Gibraltar höchst ähnlich ist Die Hügel am Pyreus und Munychia bestehen aus einem weichen Kalkstein, der Magnesia enthält und organische Reste umschließt. An mehreren Puncten der Küste scheint sich noch fortwährend ein Conglomerat zu bilden ꝛc.

Zu diesem Bande gehören 24 eben so schön gestochene als illuminirte Kupfertafeln. Es zeigt: Taf. 1. 2. eine geognostische Charte von Rußland und einige zu der Strangeways'schen Abhandlung gehörige Grundrisse und Durchschnitte; Taf. 3—8. Durchschnitte und Abbildungen von Versteinerungen, welche zur Abhandlung von de la Beche über die Südküste von England gehören; Taf. 9—11., Durchschnitte und eine geognostische Charte eines Theiles von Frankreich, zur Abhandlung des Hrn de la Beche über die Französische Küste gehörig Taf 12. erläutert Webster's Abhandlung über die Süßwasserformation; Taf. 13—14 gehören zu Buckland's Abhandlung über die Bildung der Thäler; Taf 15—22 zu Conybeare's Abhandlung über die Ichthyosauren; Taf 23—24., zu den Nachrichten über Indien,

---

Transactions of the Geological Soc. Second Series. Vol. I, Part 2. London 1824.

XIV. Beiträge zur Geographie und Geologie des Huronsee's (in Nordamerica) von John Bigsby. Die nördliche Küste besteht aus ältern Formationen, der übrige Theil aus Flötzgebirge; die primitiven Gesteine bilden eine weite Kette,

die sich ununterbrochen vom Winnipegsee, längs dem Superior-, Huron- und Simcoesee wegziehet, am Ende des Ontariosee's die granitische Barriere der Thouraudinseln bildet, durch den Staat von New-York läuft und sich dann mit dem Alleghanygebirge verbindet. Vorwaltend zeigt es Gneis, auch Granit und Grünstein. Die secondairen Formationen bilden den Theil eines ungeheuren Bassins, das sich vom Winnipegsee über die andern Seen, durch den westlichen Theil von New-York, durch die Staaten Ohio, Illinois, Indiana, Michigan und den übrigen Theil des Mississippithales hinziehet, südlich bis in den Golf von Mexico läuft. Zu den nicht primitiven Gesteinen, die aber nicht vollkommen den Character der Flötzgebirge tragen, gehört ein körniger Quarz, der zuweilen in Grünsteinschiefer übergeht, auch conglomeratartig wird, verbreitet ist Sandstein, meist horizontal geschichtet, theils roth, theils weiß oder braun, mit Lagern von Gyps, der dem red marl in England entsprechen wird; wahrscheinlich mit diesem Sandsteine zusammenhängend, sind die Kalksteine der Insel Michilimackinac, theils horizontal geschichtet, weiß und weich, theils ohne Schichtung, gelb und zerrissen, bald derb, bald zellig, bald auch conglomeratartig; wahrscheinlich wird dieser Kalkstein dem magnesia limestone in England parallel seyn. Das übrige Flötzgebirge bestehet aus Kalkstein, der aber in zwei Gruppen zu trennen ist. Der Kalkstein von St. Joseph ist horizontal, braun, oder grün und weich, zuweilen oolitisch, oder dolomitisch; er führt häufig Versteinerungen, besonders Orthoceratiten, die zuweilen bis 6′ L. haben, auch Corallen, Encriniten, Pentacriniten, Trilobiten ꝛc. Der Kalkstein von Manituline ist härter und hat etwas verschiedene Versteinerungen, besonders Anomien, Ammoniten und viele Corallen. Daß der Huronsee früher ein viel höheres Niveau hatte, dafür sprechen mehrere Thatsachen.

XV. Bemerkungen über den südwestlichen Kohlen-District in England, von W. Buckland und Dr. Conybeare, p. 201—316. Obwohl diese Kohlenfelder von einander abgesondert liegen, sind sie dadurch mit einander verbunden, daß sie auf einer gemeinschaftlichen Basis von old red sandstone liegen. Zwei große Gruppen von Gebirgsarten setzen diesen District zusammen:

1. Die ältere zeigt:
   a. Grauwacke;
   b. Uebergangskalkstein;
   c. Old red sandstone;
   d. Mountain limsetone;
   e. Coal-measures;

so different auch die Endglieder sind, so gehen die benachbarten Glieder doch so in einander über, daß es sehr schwer ist, eine genaue Gränzlinie zu ziehen.

2. Die jüngere zeigt:
   a. Red sandstone, nämlich:
      α. Dolomit-Conglomerat;
      β. Red sandstone;
      γ. Red marl;
   b. Lias;
   c. Oolite;

Die Glieder der ersten Gruppe haben stets ein starkes Fallen nebst vielen Zeichen von Störung und Zerreißung, die der letztern sind fast meist wagerecht, zeigen selten Störungen, liegen abweichend auf den erstern, und füllen zwischen diesen die Thäler aus. Wahrscheinlich entstanden die Biegungen, Zerreißungen ꝛc. der ersten Gruppe durch Erschütterungen, welche, da sie sich in den bedeckenden Schichten nicht fortpflanzen, der Erzeugung dieser vorhergingen. Die Straten zeigen Undulationen, wodurch eine Anzahl Becken gebildet werden, in welchen die Straten immer vom Mittelpuncte weiter abfallen. Das herrschende Fundamentalgestein ist der old red sandstone; die Undulationen desselben bestimmen die der aufliegenden Gesteine, denn immer laufen die untern und obern Straten mit einander parallel. Die Coalmeasures nehmen das Innere der Bassins ein, die äußerlich mit Mountain-limestone und old red sandstone umkränzt werden.

A. Das Kohlenbassin von Bristol. Grauwacke und Uebergangskalk zeigen sich selten; der old red sandstone bestehet aus mannichfachen Wechsellagerungen von Sandstein (meist hart und fest mit rothem Thon und Glimmer, auch wohl Feldspath), quarzigem eisenschüssigen Conglomerat und hartem schiefrigen Mergel; welche Gesteine meist roth, auch grünlich und gefleckt sind; sandige Schichten wechseln öfter mit rothen thonigen; kalkige Concretionen (Cornstone) sind nicht häufig. Der Mountain-limestone ist zum Theil schwarz und hat viele Encriniten, unter ihm

liegt die lower limestone shale, ein thoniger dunkler Schiefer mit Kalkflötzen, 300' mächtig, über ihm die upper limestone shale, wo Schiefer mit Sandstein, Kalk und kleinen Kohlenflötzen wechselt. Mountain-limestone führt viele Reste von Fischen, viele Höhlen und enge scharf eingeschnittene Spalten; er bildet vorzüglich das Mendipgebirge von 1,092' Höhe, wo früher ein wichtiger jetzt unbedeutender Bergbau auf Bleierze statt hatte. Die Coal-measures zeigen folgende Hauptschichten; 1. Millstone grit (hier oft eisenschüssig und einem hornsteinartigen Quarzfels ähnlich); 2. Lower coal shale (Grit wechselt mit Thonschichten, Schieferthon und mehreren Kohlenflötzen; 3. Pennant gret (dünngeschichteter glimmriger Sandstein wechselt mit Schiefer und Kohle, ist hart, 4—500' mächtig); 4. Upper coal shale (Schieferthon wechselt mit dünnen Grit- und Steinkohlenschichten).

B. Kohlenbassin des Forest of Dean. Hier folgen: 1. Greywacke (glimmriger Sandstein wechselt mit und gehet über in grobe Breccie und weichen Thonschiefer, im Allgemeinen herrscht grober grauer Sandstein, mit untergeordnetem Quarzfels); 2. die untern Flötze des Transitionskalkes (ein feinkörniger kalkiger Thonschiefer, waterstone genannt); 3. der transition limestone (wo Schiefer mit stratificirten Kalksteinlagern wechselt, und von mächtigen meist dunklen Kalksteinmassen bedeckt werden, die wohl in kalkigen Sandstein übergehen, oder dolomitisch werden; 4. old red sandstone (unmittelbar in die untere Formation übergehend, bis 800 fathoms mächtig, nach unten waltet fester glimmriger Sandstein vor, in der Mitte merglicher Sandstein mit Kalkconcretionen, nach oben werden kieslige Conglomerate häufig); 5 Mountain-limestone (wo zuweilen Flötze so eisenschüssig werden, daß sie als Eisenerze benutzt sind; 6 Coal-measures (500 Faden mächtig, hier folgen: a. rother kieslicher Grit, b. grauer Grit mit etwas Kohle, c. harter Grit, d. Grit mit Kohle, e gelber Sandstein, 100 Faden mächtig, f. Schieferthon mit Kohle, g. Grit und Schiefer, 100 Faden mächtig).

C. Aufliegende Formationen. a. Newer red sandstone, hat etwa 200 Mächtigkeit. Es folgen: 1. Dolomitic conglomerate, das Aequivalent des Magnesia limestone (ein Conglomerat bestehend aus Stücken von unterliegenden Gebirgsarten, verkittet durch dolomitischen Kalkstein, oder statt dessen Kalkstein, Thon oder feiner eisenschüssiger Sand. Das Gestein führt höh-

lenartige Räume, Galmei und etwas Bleiglanz, auch Cölestin; hat eine Mächtigkeit von einigen Zollen bis einigen Faden und wechselt zuweilen mit feinkörnigem Sandstein der sehr quarzig ist, auch wohl kalkig und Reste enthält von Ammonites, Modiola, Pecten, Tellina und Plagiostoma); 2. red sandstone (ein zerreiblicher rother, weißer oder gelblicher Sandstein, meist wenig deutlich geschichtet); 3. red and variegated marl (der Mergel ist nicht schiefrig sondern mehr knollig, wird zu oberst oft grün, wechselt hier mit rothem und grünem Mergelstein, führt Massen von Gyps und Cölestin), b. Lias (blauer schiefriger Thon wechselt mit Kalkstein oder kalkigem Mergel; ersterer ist meist weiß, auch blau, zu unterst liegt gewöhnlich ein schwarzer Schiefer der zuweilen mit glimmrigem Grit wechselt, reich an Schwefelkies und Knochen, daher Bone-beds genannt). c. Oolite (zu unterst sehr sandige Flötze, die in grünblauen Mergel übergehen, auch eisenschüssig und voll kalkig kieslicher Concretionen, höhre grober oolitischer Kalkstein). d. Diluvium, Alluvium. — Appendix. Der newer red sandstone, Millstone-grit und old red sandstone, sind oft sich sehr ähnlich und bilden einen fast gleichen rothen Sandstein, gleichwohl kann man sie nicht als eine Formation betrachten, deßhalb besonders, weil ersterer stets ungleichförmig auf letztere gelagert ist, von den Verwerfungen derselben nicht afficirt wird und offenbar jünger ist.

XVI. Geognostische Beobachtungen über einen Theil von Gloucestershire und Somersetshire, von Thomas Weaver, p. 317—368. A. Gegend um Tortworth. 1. Transition-beds; diese bestehen aus einem meist feinkörnigen und rothen Sandstein, der im Allgemeinen vorwaltet, rothem oder grauem weichen Thonschiefer und grauem Kalkstein, welche Gesteine in einander meist sich verlaufen, auch in Thon und Mergel übergehen; nächstdem erscheint Trapp, als Grünstein, Basalt, Feldstein, Thonstein, Mandelstein; und kommt theils in Lagern, theils in Gängen vor. Von Versteinerungen findet man Reste von Fischen; Trilobiten (Asaphus caudatus, Calymene variolaris); Orthoceratiten; Conularia; eine Art von Ammoniten; Euomphalus discors und angulosus; Nerites; Helicites; Melanites; Turbinites; Dentalites; Anomites; Spirifer; Productus; Terebratulites mehrere Arten und viel Corallen. 2. First sedimentary or carboniferous Series: a. Old

red sandstone (Thon und Mergel walten meist vor, wechseln mit Sandstein und Schiefer; der Thon ist verhärtet, gemengt mit Sand und Glimmer, meist hart und schiefrig, häufig erscheint ein Kalkgehalt, wodurch das Gestein zu Mergel wird; an manchen Puncten waltet Sandstein durchaus vor, der auch nach unten conglomeratartig wird); b. Mountain or carboniferous limestone (meist bläulich grau, dicht, nicht selten stinkend, zuweilen sandig, dicht, auch oolitisch, zuweilen mit Sandstein wechselnd; umschließt Cirrus acutus, Euomphalus, Helix, Melania, Turbo, Anomites, Terebratulites, Spiriferites, Productites, Actinocrinites, Caryophyllites, Madreporites, Tubiporites, Reteporites); c. Coal-Formation (zeigt große Verschiebungen). 2. Second sedimentary, or gypseous and saliferous Series; als: a. Calcareous conglomerate (nach unten dicht, in fast horizontalen Straten; Conglomerate gehen in Magnesialimestone über); b. new red sandstone (erscheint hier mehr als verhärteter Thon und Mergel, wie als Sandstein und führt oft schwefelsauren Strontian. 3. Third sedimentary Series: a. Lias, darauf folgt b. brauner Mergel und merglicher Sandstein, c. eisenschüssiger Sand und Sandstein, d. inferior Oolite.

B. Nordwestlicher Theil von Gloucestershire, und C. der nordwestliche Theil von Somersetshire, haben einen ganz ähnlichen Bau.

XVII. Ueber die Straten zu Stinchcombe bei Dursley in Gloucestershire, von G. Cumberland, p. 369 — 370. (Bestehen in Oolite und Lias).

XVIII. Ueber die Straten von Crag zu Bramerton bei Norwich, von R. Taylor, p. 371—374. Es werden die Straten und die darin sich findenden Versteinerungen aufgeführt.

XIX. Ueber die Alluvialstraten, über der Kreide von Norfolk und Suffolk und die Versteinerungen, die darin vorkommen, v. R. Taylor, p. 374—378.

XX. Ueber die Straten, die zu Mildenhall in Suffolk durchbohrt sind, von Bunbury, p. 379—380.

XXI. Ueber die Entdeckung eines fast vollkommenen Skelettes des Pleniosaurus, von Conybeare, p. 381—390, (wurde zu Lyme entdeckt, und wird genau beschrieben.

XXII. Ueber die Geographie und Topographie der Insel Sumatra, v. W. Jack. (Granit bildet die Basis. Trapp und vulkanische Gesteine sind häufig. Kalkstein mit Corallen zeigt, daß das Meer früher höher stand, oder das Land gehoben ist).

XXIII. Geognostische Bemerkungen auf einer Reise gemacht, von Bengalen nach Siam und Cochin China, ausgezogen aus einem Briefe von Colebroke, p. 406—408.

XXIV. Bemerkungen auf einer Reise von Bombay nach Bushire, im Persischen Meerbusen, von J. Fraser, p. 409—412. (Durch die Erdbeben von J. 1822—1823 wurde die Meeresküste 1 bis 4 Fuß hoch und über 100 Meilen weit gehoben, und früher fanden ähnliche Hebungen wohl in noch größerm Maaßstabe statt.

XXV. Ueber Terrassenbildung auf der Insel Jura, von Betch, p. 416—417.

XXVI. Notizen und Auszüge aus kleinern Abhandlungen, p. 418—424.

Zu diesem Bande gehören 26 höchst sauber gestochene Kupfertafeln. Es zeigt: Tafel 25 und 26 fossile Orthoceratiten vom Huronsee; Taf. 27 eine neue Art der Trilobiten, Asaphus platycephalus; Taf. 28 und 29, fossile Corallen von Drummond Island; Taf. 30, fossile Orthoceratiten; Taf. 31, Charte des Huronsee's; Taf. 32—37, geognostische Durchschnitte, besonders der Gegend von Bristol; Taf. 38, eine ganz treffliche geognostische Charte des Kohlenbassins von Bristol; Taf. 39, geognostische Charte über die Umgegend von Tortworth und mehrere Durchschnitte; Taf. 40—44, Knochen von Megalosaurus; Taf. 45—47, Reste fossiler Pflanzen aus den Tilgate beds; Taf. 48 und 49, das Skelett vom Plenioſaurus.

2.

Memoirs of the Wernerian Natural history Society. Vol. I. for the Years 1808—1810. 8.

P. 1—7. Jameson; über Gänge, die mit dem Nebengesteine gleichzeitig sind, und deren Unterschiede von den wahren

Gängen. P. 8—11. Thomson, Analyse eines Flußspathes; er enthielt 67,34 Kalk, 32,66 Flußsäure. P. 12—78. Brown, über die Pflanzensippe der Asclepiaden. P. 78—101. Montagu, Beschreibung von 5 seltenen Englischen Fischgattungen. P. 102—106. Laskey, über die Pinna ingens. P. 107—125. Mineralogische Fragen, aufgeworfen v. Jameson. P. 126—130. Orgilby, über den Uebergangsgrünstein von Fassney, er wechselt mit Grauwacke, enthält zum Theil Glimmer und ist dann wohl für Granit gehalten. P. 131—148. Ueber einen schmalköpfigen Narbal von Zelland. P. 149—161. Jameson, über Illumination geognostischer Charten, wo besonders die deßhalb von Werner gemachten Vorschläge berücksichtiget werden. P. 162 bis 175. Flemming, Beiträge zur mineralogischen Kenntniß von Papa Stour, einer der Zellandsinseln; es herrscht Sandstein, Thonschiefer, Mandelstein, Grünstein, Breccie, Feldstein, porphyrartiger schiefriger Feldspath und Thonstein, die eine Formation bilden, und zum Steinkohlengebilde gehören. P. 176—193. Montagu, über den Pelecanus Bassanus und ein eigenthümliches Insect, welches sich in dem Zellgewebe dieses Vogels findet. P. 194—200. Montagu, über eine Fasciolaart. Pag. 201—214. Nachricht über einen bei Alloa gestrandeten Walfisch. P. 215—248. Maughan, Verzeichniß der bei Edinburgh wachsenden seltenen Pflanzen. P. 249—257. Scoresby's meteorologisches Journal auf der Reise nach Grönland Pag. 258—273 Edmonston, Bemerkungen über das Zedlandsschaaf in naturhistorischer und medicinischer Hinsicht. P. 274—369. Macknight, über Mineralogie und Scenerie einiger Hochlands-Districte in Schottland. Es wird hier beschrieben das Gebirge Ben-Ledi bei Callender ohnweit Stirling, wo Gneis und Glimmerschiefer herrschen; die Gegend zwischen Leny und Balahelish; die Gegend von Strontian und Ben-Nevis (die berühmten Gänge von Bleiglanz an ersterm Puncte setzen zwischen Granit und Gneis auf, sie führen als Gangarten, Kalkspath, Schwerspath, Strontian und Zeolit. Das Ben-Nevis-Gebirge erreicht bis 4.350' Höhe, bestehet meist aus Syenit und Porphyr, die auf Gneis und Glimmerschiefer liegen; Gegend zwischen Ben-Lavers und Braemar. P. 370—417. Lakey, über die Conchylien von Nordengland. P. 418—444. Barclay, über einige Theile des Thieres, welches im Septbr. 1808 auf die Küste der Insel

Stromsa getrieben wurde. P. 445—452. Jameson, über den Topas von Schottland. P. 453—460. Imrie, Bemerkungen über die Conglomerate, die längs dem Grampiangebirge in Schottland fortstreichen. P. 461—464. Jameson, über die Bleiglanzformation von Strontian. P. 465—468. Jameson, über den Kryolit. P. 469—478. Ogilby, über die Gänge in der neuesten Flötztrappformation von East Lothian, (sie bestehen aus Quarz, Kalkspath oder Schwerspath). P. 479 bis 503. Bald, über die Kohlenformation von Clackmanshire (man kennt 10 Kohlenflötze, die mit rothem und grauem Sandstein, mit Schieferthon, bituminösem Schiefer und Straten von Thoneisenstein wechsellagern). P. 504—526. Thomson, über die gasigen Verbindungen von Wasserstoff und Kohlenstoff. P. 526 bis 555. Neill, Beschreibung der Fische, die in der Gegend von Edinburgh vorkommen. P. 556—565. Jameson, Beschreibung der Mollusken, Crustaceen und anderen Thiere aus der Classe Vermes, die in Schottland vorkommen. P. 566—577. Stewart, Verzeichniß der Insecten, die in der Gegend von Edinburgh angetroffen werden. P. 578—586. Scoresby, Beschreibung des Balaena Mysticetus. P. 587—604. Yule, über das Keimen der Gräser. P. 605—608. Mackenzie, über die Kohlenformation von Durham. P. 609—615. Scoresby, meteorologische Observationen auf der Reise nach Grönland. P. 616. Mackenzie, Analyse eines dichten Feldspathes von den Pentland Hills. — 14 Kupfertafeln begleiten diesen Band, und stellen meist zoologische Gegenstände dar.

Vol. II. Part. 1. for the Years 1811—13. Edinburgh 1814. P. 1—23. Umriß einer Mineralogie der Pentland Hills v. Mackenzie. (Die Gesteine die man hier findet, kommen in folgender Ordnung vor: rother Sandstein, Mandelstein, grauer Sandstein, Kalkstein, Thonschiefer, Tuff, Klingstein, Grünstein, Feldspath-Porphyr, Feldstein.) P. 24—50. Imrie, geologischer Abriß vom südlichen Stirlingshire nebst Bemerkungen über die zwei herrschenden geologischen Theorien (Unter Trapp liegen Sandstein, Schieferthon und Steinkohle.) P. 51—57. Thomson, Analyse eines magnetischen Eisenerzes aus Grönland. P. 58—60. Leach, Beschreibung eines in Schottland vorgekommenen Schwertfisches, Xiphas Rondeletii. P. 61—66. Leach, Bemerkungen über die Gattung Squalus. P. 67—122.

Montagu; über Spongien und die Arten derselben die an der Englischen Küste gefunden werden. P. 123—137. Macknight, mineralogische Beschreibung von Tinto, einem Gebirge in Lanarkshire. (Ueber Conglomerat liegen Porphyr, Grünstein ꝛc.) P. 138—144. Flemming, über die Gesteine in der Nachbarschaft von Dundee. (Sandstein wird von Porphyr durchsetzt.) P. 145—154. Flemming, Bemerkungen über die Mineralogie der Gegend von St. Andrew's in Fife. (Die Steinkohlenformation herrscht.) P. 155—173. Scoresby, meteorologische Observationen auf der Reise nach Grönland. P. 174—177. Hisinger, Analyse des Perlspathes. P. 178—201. Jameson, mineralogische Bemerkungen über die Pentland-Hills. P. 202—216. Jameson, über Conglomerate oder Breccien. (Sie kommen in fast allen Formationen vor.) P. 217—220. Jameson, über Porphyr (in Schottland kommt Ur-, Uebergangs- und Flötzporphyr vor). P. 221—231. Jameson, mineralogische Bemerkungen und Speculationen (über Schichtung, Gänge und den Ursprung von Steinkohlen). P. 232—237. Edmonston, Bemerkungen über den Colymbus Immer. P. 238 bis 251. Flemming, Beiträge zur Britischen Fauna. P. 252—258. Thomson, Beschreibung und Analysis einer neuen Art Bleierz aus Indien (besteht aus Blei, Kupfer, Eisen und Schwefel). P. 259—260. Barclay, über Structur der Bienenzellen.

Vol. II. Part. 2. for the years 1814—1816. P. 261 bis 338. Scoresby, über Polareis. P. 339—369. Flemming, über die Mineralogie des Redhead bei Aberbrothick in Angusshire, (Alluvialgrand zeigt Schichten die mit 24° einfallen; übrigens herrscht rother Sand und Sandstein-Conglomerat.) P. 370—372. Dacosta, Beschreibung und Analyse von natürlichem Eisen, gefunden zu Leadhills. (Fast reines Eisen wurde in Verbindung mit Bleiglanz gefunden.) P. 373—391. Grierson, mineralogische Bemerkungen über Galloway. (Granit herrscht.) P. 392 bis 403. Macknight, lithologische Bemerkungen über die Umgegend von Loch-Lomond. (Glimmer- und Thonschiefer herrschen und zeigen große Unregelmäßigkeiten in der Stratification). P. 404—409. Macknight, Beschreibung von Rabensheugh, ohnweit Dunbar. (Trappgesteine liegen auf Sandstein.) P. 410 bis 412. Gray, über den gleichzeitigen Druck der Atmosphäre

in verschiedenen Breiten. P. 413—463. Ueber neue und seltene Arten von Fischen, die an der Küste von Devonshire vorkommen. P. 464—490. Ueber das Bette des teutschen Oceans und britischen Canals. (Die See wäscht die Küsten aus und gewinnt Material zur Ausfüllung von Unebenheiten ihres Bettes.) P. 491—502. Macknight, geologische Bemerkungen über den Cartlane-Craig, eine weite Spalte in der Sandsteinformation bei Lanark. (In der Mitte derselben durchsetzt Grünstein die Sandsteinstraten unter fast rechtem Winkel.) Pag. 501—536. Brown, Abriß der Testaceen Ireland's. P. 537—546. Barclay, über die Ursachen der Organisation. P. 547—566. Elford, Insecta Eproboscidea. P. 567—568. Derselbe, Insecta Oestridea. P. 569—617. Wilson, über einige Arten der Gattung Falco. P. 618—633. Jameson, über Geognosie des Lothian-Gebirges. (Es herrscht die rothe Sandstein- und Steinkohlenformation.) P. 635—668. Geschichte der Gesellschaft. — 28 Kupfertafeln begleiten diesen Band, und stellen größtentheils zoologische Gegenstände dar.

Vol. III. for the Years 1817—1820. P. 1—49. Traill, anatomische Bemerkungen über den Orang-Outang. P. 50—74. Brewster, über den Zusammenhang zwischen der primitiven Form der Crystalle und der Anzahl der Axen von doppelter Strahlenbrechung. P. 75—82. Montagu, über eine wahrscheinlich neue Art der Gattung Delphinus. P. 82—103. Fleming, mineralogische Bemerkungen über die Nachbarschaft von Cork. (Es herrschen Grauwacke, Kalk und Thonschiefer, letzterer führt Wawellit.) P. 104—122. Macknight, mineralogische Notizen und Bemerkungen über einige Gegenden von Schottland. P. 123—155. Bald, nachträgliche Bemerkungen über das Kohlenfeld von Clackmannashire und allgemeine Beschreibung der Form der Kohlenfelder von Großbritannien. (Eine der wichtigsten Abhandlungen mit interessanten Durchschnitten begleitet.) P. 156—166. Grierson, über Sandstein-Versteinerungen aus der Gegend von Edinburgh. (Holz und Sumpfpflanzen sind auf eine solche Art in Sandstein versteinert, daß man eher anzunehmen hat, dieser sey ein chemisches als ein mechanisches Product.) P. 167—169. Traill, Beschreibung des Simia sagulata. P. 170—173. Derselbe, Beschreibung einer neuen Art der Gattung Felis. P. 174—182. Fleming, über den Rallas aquua-

ticus. P. 183—206. Butter, über die Veränderung des Gefieders bei manchen Vögelarten, wenn sie älter werden, als Nachtrag zu Hunter's Abhandlung über diesen Gegenstand in den Philos Transact. P. 207—219. Neill, über fossile Reste des Bibers, die in Perthshire gefunden sind (man hat sie in Torf und Mergel gefunden, woraus sich ergiebt, daß diese Thiere, die jetzt nicht mehr in England existiren, früher hier gelebt haben müssen). P. 220—224. Jameson, über die Felsen von Sandseide in Caithneß (Syenit, Granit, Conglomerat, Kalk- und Sandstein, gehen in einander über und gehören zu Einer Formation.) P. 225—244. Jameson, Geognosie von Ost-Lothian. (Sandstein herrscht, wird von Trapp durchsetzt.) P. 245—250. Holden, über die Wirkung des Saftes von Carica Papaya auf Fleisch. P. 251—259. Dick, über den wandernden Stein von Castle-Stuart in Invernessshire. (Ein Block, aus Conglomerat bestehend und auf Sand liegend, hat sich seit Menschengedenken über 260 Yards fortbewegt.) P. 260—271. Campel, Auszug einer Abhandlung über die Organisation im Allgemeinen und das Princip des Lebens. P. 272—287. Dewar, über die Ernährung der Nägel, Haare, Federn ꝛc. P. 288—293. Swainson, über die Gattung Picus und zwei neue Arten davon aus Brasilien. P. 294—305. Don, Beschreibung mehrerer neuer und seltener Pflanzen aus Schottland. P. 306—313. Jameson, über die Bergschaafe der Americaner. P. 314—336. Stevenson, über den Grund der Nordsee. (In diesem höchst wichtigen Beitrage zur physicalischen Geographie wird die Meerestiefe angegeben, auch werden die Sandbänke, die ganze untermeerische Gebirge bilden, näher beschrieben und wichtige geol. Schlüsse daraus gezogen.) P. 337—350. Brewster; nachträgliche Bemerkungen über den Zusammenhang der primitiven Formen mit der Zahl der Axen der doppelten Strahlenbrechung. (Es werden hier wichtige, auch aus andern Zeitschriften bekannte Tabellen über die verschiedenen Crystallisationssysteme geliefert.) P. 351—370 Greville, über einige Cryptogamen aus Devonshire. P. 371—395. Beschreibung eines Beluga (white Whale). P. 396—399. Greville, Beschreibung einer neuen Art von Fucus. P 400—406. Fleming, über die Arten von Beroe die in England vorkommen. P. 407—416. Don, über mehrere neue Pflanzen aus Nepaul. P. 416—437. Greville, über die arctische Flora. P. 437—

441. Traill, über Lutra vittata und Viverra polyocephalus. P. 442—449. Greville, über Buxbaumia aphylla. P. 450 bis 457. Young, über ein eigenthümliches Skelett, welches 1819 zu Whitby gefunden ist. P. 458—465. Wilson, physiologische Bemerkungen über den Frosch. P. 466—471. Murray, über das Leuchten des Meeres. P. 472—482 Deuchar, über einen Apparat zum Abfeuern des groben Geschützes. P. 483—491. Adie, über den Sympiesometer und ein neues Hygrometer. P. 495—498. Adie, über eine neue Art, das specifische Gewicht zu bestimmen ohne Waage und Berechnung anzuwenden. P. 499—525. Deuchar, Fortsetzung der Abhandlung über den Apparat zur Abfeurung des Geschützes. P. 525—543 Geschichte der Gesellschaft. 25 Kupfertafeln begleiten diesen Theil.

Vol. IV. for the Years 1821. 1822. Part. 1. P. 1—18. Haidinger, über die Crystallformen des Kupferkieses. P. 19—23. Ueber das Unternehmen, während der Nordpol-Expedition von Mackenzie, vom Mackenziefluß aus, das Meer zu erreichen. P. 24—57. Bald, über die in Schottland gefundenen Reste von fossilen Elephanten. P. 67—73. Greville, Beschreibung sieben neuer Fungusarten. P. 74—86. Macritchie, meteorologisches Tagebuch, geführt zu Clinie während der zwölf Jahre von 1809—1820. P. 87—90. Greville, Beschreibung einer neuen Grasart. P. 91—108. Boué, über die Geognosie von Teutschland, mit Beobachtungen über den vulcanischen Ursprung des Trapps. (Der Verfasser erwähnt hier kurz, was er später ausführlich in seinem bekannten Essai darlegt.) P. 109—150. Walker Arnot, neue Ordnung der Moosgattungen nebst ihrer Characteristik und Bemerkungen über ihre Structur, Geschichte u. s. w. P. 151—156. Baird, Nachrichten über die Gesteine aus der Gegend von St. John in Neufundland. (Trapptuff wird bedeckt von Mandelstein, dieser von Grünstein und Thonstein, welcher mit Feldstein wechsellagert). P. 157—160. Edmonstone, Bemerkungen über Strix nyctea. P. 161—172. Wouchope, meteorologische und hydrographische Bemerkungen (über Temperatur, Strömungen, Phosphorescenz des Meeres). P. 173—175. Anderson, über einen kleinen District von primitiven Gesteinen bei Stromneß in den Orkney-Inseln. P. 176—185. Laurence, über eine neue Art von Larus und die Isländischen Möven. P. 186—198. Macgillivray, Bemer-

kungen über zwei Varietäten von Nuphar lutea aus Schottland. P. 190—206. Anderson, geognostische Skizze über einen Theil des Great-Glen in Schottland. P. 207—212. Edmonstone, über Colymbus Immer. P. 213—217. Greville, Beschreibung von zwei neuen Algen. P. 218—226. Grierson, naturhistorische Bemerkungen über den Maulwurf. P. 237—251. Vetch, Beschreibung der Insel Foula (einer der Shetlands-Inseln.)

Zehn Kupfertafeln begleiten diese Abtheilung, von denen Nr. 1—3 die Crystallformen des Kupferkieses darstellen.

Vol. IV. Part 2. for the Years 1821—1823. P. 253—261. Trevelian, geognostische Skizze eines Theiles der Küste von Northumberland. (Trapp kommt unter sehr verwickelten Verhältnissen mit Sandstein ꝛc. vor). P. 262—270. Young; über fossile Reste von Quadrupeden ꝛc., die in der Höhle von Kirkdale und andern Höhlen des dortigen Kalksteines entdeckt sind, der zur Oolitreihe gehört. (Es werden die Knochen beschrieben, und der Verfasser glaubt, daß die Stücke, welche Buckland für Unrath der Hyänen gehalten hätte, nur zersetzte Knochen seyn würden.) P. 271—275. Edmonstone, Verzeichniß der Vögel, die auf den Shetlands-Inseln beobachtet sind. P. 276—329. Don, Bemerkungen über die natürliche Pflanzenfamilie der Melastomaceen. P. 330—333. Murray, Untersuchung einer Flüssigkeit aus dem Crater von Vulcano. (Sie enthielt Eisen, verbunden mit Nickel und Titan, daher die Bestandtheile der Meteorsteine, diese müssen in Dampfgestalt aufgestiegen und erst dann condensirt seyn.) P. 334—338. Adamson, über die Meeresbildungen an dem Ufer des Loch-Lomond. (An diesem Landsee finden sich kleine Ablagerungen von Thon ꝛc., die jetzo lebende Meeres-Conchylien enthalten, daher derselbe wahrscheinlich früher Salzwasser enthielt). P. 339—382. Greville, Beschreibung der eßbaren Schwämme in Großbritannien. P. 383—385. Knox, Bemerkungen über die Lebensart der Afrikanischen Hyäne. P. 386—394. Deuchar, über große Magnete, von denen der eine eine besondere Attractionslinie zeigte. P. 395—427. Auszug aus dem Tagebuche einer Reise von Kandy nach Calcutta. P. 428—433. Selby, über die Identität von Falco chrysaëtos und fulvus. P. 434—448. Wilson, über den Falco chrysaëtos und fulvus. P. 449 bis

465. Hibbert, über Mark Yarwood der ohne Arme geboren ist. P. 466—467. Miller, über die Temperatur der Schächte. P. 468—474. Traill, Bemerkungen über Felis Jaguar und Onca. P. 475—484. Wilson, Bemerkungen über einige Arten der Gattung Mergus. P. 485—491. Flemming, über die Sertularia cuscuta. P. 492—497. Traill, Bemerkungen über den Guanaco aus Südamerica. P. 498—500. Flemming, über Fusus retroversus. P. 501—507. Edmonstone, über Larus eburneus. P. 508—513. Braid, über die Bildung der Bleispäthe; (sie entstehen durch Zersetzung von Bleiglanz). P. 514—516. Traill, Beschreibung einer neuen Art von Larus. P. 517—540. Macgillivray, über die specifischen Charactere der Vögel. P. 541—547. Jameson, geognostische Bemerkungen über Crif-Fell in Kirkbean und Needle's Eye in Galloway. (Schiefer wechselt mit Syenit, wird mit Gängen von Feldstein durchsetzt; alle diese Gesteine gehören daher einer gleichzeitigen Formation an.) P. 548—555. Knox, über die Anatomie des Bibers. P. 556—561. Jameson, Speculationen über die Bildung von Opal, Holzstein und Diamant. (Diese Mineralien stammen alle vielleicht aus dem Pflanzenreiche, das nicht selten Kieselerde absondert). P. 562—563. Ueber Menzel's Charte von dem Mackenzie's River. P. 564—567. Flemming, Bemerkungen über einige Arten der Gattung Vermiculum. P. 568—569. Laskey, über Seemuscheln, die in der Linie des Ardrossan-Canals gefunden sind. (40′ über dem Bette des Clydeflusses liegt Seesand mit Meeresmuscheln.) P. 571—589. Geschichte der Gesellschaft. 7 Kupfertafeln begleiten diesen Theil. Ein fünfter Band dieser Transact. ist, so viel wie bekannt, zur Zeit noch nicht erschienen.

Die Beamten der Gesellschaft waren für das Jahr 1823. Präsident: Jameson. — Vice-Präsidenten: Stevenson, Falconer, Ritchie, Bairh. — Secretär: Neill. — Schatzmeister: Ellis. — Bibliothecar: Wilson. — Maler: Syme. — Der Rath besteht aus: Hibbert, Keir, Bald, Dunbar, Greville, Jardine, Grierson, Graham.

V.

Verhandlungen gelehrter Gesellschaften.

Die Geological Society in London, gestiftet den 13. Novbr. 1807. Beamte (für das Jahr 1824) sind: W. Buckland, Prof. zu Oxford, Präsident; — Vice-Präsidenten: A. Aikin, J. Bostock, B. Greenough, H. Warburton; — Secretärs für das Inland: Ch. Lyall, T. Webster; für das Ausland, H. Heuland; — Schatzmeister, J. Taylor; — Aufseher der Sammlungen, Th. Webster; — der Rath (Council) besteht aus: Th. Acland, J. Duke of Bedford, A. Caldcleugh, W. Clift, Th. Colby, T. Colebrooke, A. Crichton, W. Fitton, Th. Horsfield, W. Pepys, A. Sedgwick, Ch. Stokes. — Curatoren (Trusters) sind: B. Greenough, A. Hume, W. Babington, R. Ferguson, S. Woods, J. Whishaw. — Alle Communicationen mit der Gesellschaft gehen unter der Addresse: House of the Geolog. Soc. No. 20. Bedford Street, Covent-Garden. London.

Vorträge im Jahre 1825 hielten *).

Den 7. Jan. Ch. Lyell liest über eine neue Süßwasserformation in der Grafschaft Frofar. Das Gestein ist sehr hart, zum Theil crystallinisch, mit Höhlungen durchzogen; es findet sich in einer Gegend, wo Kalklager selten sind, verbunden mit Grand, auf old red sandstone und wurde in ehemaligen Seen abgesetzt. Es enthält solche Conchylien und Pflanzen, welche in den benachbarten Landseen leben. Der Verfasser glaubt, daß diese jüngern Ablagerungen das Resultat wären von Kohlensäure haltigen Wassern, die durch den unterliegenden ältern Conchylienmergel gedrungen wären, welcher sich häufig in Forfar findet; auffallend ist es, daß diese Mergel, die langsam in der Nähe von Quellen entstehen, so häufig in einem Theile von

*) Die Verhandlungen der Gesellschaft v. Novbr. 1818 — Oct. 1822 findet man in der Isis von Oken, Jahrgang 1823, 1r Band, P. 177—242. Die von Oct. 1822 — März 1823 daselbst, Jahrgang 1825 2r Band, Heft 10. P. 103.

Schottland sind, welcher ganz arm an Kalkstein ist, und so selten in den Kalkdistricten von England sich findet. Schließlich wird ein Ueberblick über die ältere und neuere Süßwasserformation gegeben, die im Allgemeinen aus dünnen Flötzen von kalkigem, thonigem und sandigem Mergel bestehet, die mit Sand und Thon wechseln; die ältere führt zuweilen viel Kieselerde, die der neuern fehlt. Uebrigens hat der Mergel von Forfarshire große Aehnlichkeit mit dem Travertino Italien's.

Den 21. Jan. 1825. Wurde eine Abhandlung von Marcel de Serres gelesen, über die Süßwasserformationen die neuerlich in der Gegend von Cette, nahe am mittelländischen Meere und zwar unter dessen jetzigen Niveau entdeckt sind.

Den 18. Febr. 1825. Es wird eine Abhandlung von Buckland gelesen, über das Thal von Kingsclere bei Newbury; hier bemerkt man, wie Massen von Greensand die Kreide und den plastischen Thon durchsetzen, daher Verhältnisse zeigen, die abweichend sind von der gewöhnlichen Ordnung; der Grund derselben wird in einer plötzlichen Erhebung der Kreide liegen, die mit Spaltungen und Verrückung der Schichten verbunden war; dafür spricht auch, daß in dem nahen Inkpengebirge, die Kreide sich bis 1,011′ erhebt und an keinem andern Puncte England's ein so hohes Niveau hat; auch fallen hier die Schichten der Kreide steil nach 2 entgegengesetzten Seiten; ohnweit davon erheben sich die Schichten des Greensand, mit einem gleichen entgegengesetzten Fallen und bilden das Thal von Kingsclere, das überall von steilen Kreidebergen umgeben ist; der plastische Thon, der hier vorkommt, fällt ebenfalls steil ab. Aehnliche Thäler finden sich in Dorsetshire und Willshire und der Verfasser schließt, daß man deren Bildung ohnmöglich von einer Auswaschung herleiten könnte, sondern allein von Hebung der umliegenden Straten; er schlägt vor, diese Thäler, mit dem Namen von — Hebungsthälern zu bezeichnen, zum Unterschiede von den, durch Auswaschung entstandenen Thälern, und zeigt, daß eine Menge andere Thäler das Resultat sind von solchen Hebungen. Merkwürdig ist es, daß man auf sehr hohen Puncten der Gegend isolirte Massen von plastischem Thon findet; auf ähnliche Art liegen auf den höchsten Puncten der Savoyischen Alpen Straten von Grünsand. Der Verfasser schließt mit der Bemerkung, daß seit Bildung dieser Schichten, Veränderungen in deren Niveau, durch Hebungen und Ein-

senkungen vorgefallen seyn müßten, die 1,000′ und oft noch viel mehr betrugen.

Den 4. März 1825. Man lies't: eine Notiz über große Stücken von versteinertem Holze, die in der Wüste von Cairo und Suez vorkommen, mitgetheilt von Grey; ferner, eine Nachricht über die Thierknochen, die in den Torfgruben von Romsey in Hampshire gefunden sind; mitgetheilt von Ch. Dam.

Den 18. März 1825. Es wird eine Abhandlung gelesen von J. Yates: über die Schichten von Thon, Sand und Grand, die zur red marl Formation gehören, so wie über die Gesteine von denen sie herstammen; es sind dieß die ältern Schichten der Formation, worüber eine Menge specielle Beobachtungen beigebracht werden.

Den 15. April 1825 Ch. Lyall theilt eine Abhandlung mit, über eine neue Art von Gyrogoniten, aus der Süßwasserformation der Whitecliffbai auf der Insel Wight, nebst Bemerkungen über die Schichten, worin diese sich findet. Diese Art weicht wesentlich von den 3 in Frankreich aufgefundenen Arten ab; die Kapsel wird von 9 Spiralen umgeben, die mit Buckeln besetzt sind, daher der Name Chara tuberculata. Sie finden sich in dichtem Kalkstein, der mit weißem Kalkmergel wechselt, in dem man viele fossile Univalven findet. Der Verfasser bemerkt: daß der große Kalkgehalt der Charen sie besonders geschickt mache in einem fossilen Zustande sich zu erhalten, daher man sie auch so häufig in dem jungen Kalkmergel in Schottland finde, während die andern Pflanzen, die mit ihnen in den dortigen Seen gelebt hätten, untergegangen wären. — Ferner lies't man einen Brief v. Rensselaer, worin bemerkt wird, daß er in der Gegend von New-York ein fast vollkommnes Skelett des Mastodon aufgefunden und eingesammelt hat, und daß ein großer Theil des Landes zwischen dem Atlantischen Meere und den primitiven Ketten von Nordamerica aus tertiairen Formationen bestehe. Endlich lies't Hr. Young, die Beschreibung eines fossilen Crocodils, welches in dem Alaunschiefer von Whitby entdeckt ist. Es ist in das Museum von Whitby niedergelegt, 14′ lang und muß lebend wenigstens 18′ Länge gehabt haben. In demselben Gesteine hat man auch Reste von Plenosauren, so wie von 4 Ichthyosauren-Arten gefunden.

Den 6. Mai 1825. Hennah liefert eine Beschreibung einer großen Höhle oder Spalte, die neuerlich bei Hoe ohnweit Plymouth entdeckt ist; man fand keine Knochen, aber viele Stalaktiten. — Charles Lyall lies't über einen Dyke von Serpentin, der in der Grafschaft Forfar, den Sandstein durchsetzt. Der Sandstein gehört zu einer mächtigen Reihe von Gesteinen, die stets unmittelbar dem Thonschiefer folgen, ist älter als der old red sandstone; seine Schichten werden vertical durch sehr ausgezeichneten Serpentin durchsetzt, der Adern von Asbest, auch Diallage und große Massen von Hyperstehn führt. An manchen Puncten ist der Serpentin mit Dolomit gemengt, der anliegende Sandstein verändert, die Quarzstücke des Conglomerates sind zerbrochen und durch Eisenmasse wieder verbunden. In keiner großen Entfernung streicht ein Dyke von Grünstein, parallel mit dem Serpentin; die Schichten des Sandsteines stehen an beiden Seiten vertical, ihr Gestein ist verändert und mit Braunspath durchzogen. Diesen Dyke kann man 14 Meilen weit verfolgen, stets verhält er sich ungleichförmig gegen die Straten, die er durchsetzt und wird durch kein anderes Gestein unterbrochen

Den 20. Mai 1825. Herschel lies't: über den Serpentin bei Predazzo (im südlichen Tyrol); ohnweit dieses Ortes, bei Canzocoli zeigt sich granitartiger Syenit und Dolomit, zwischen beiden Serpentin; der Dolomit fällt mit 50—60° unter den Syenit, zunächst demselben zeigt er sich nicht allein sehr crystallinisch, sondern auch talkig; der Syenit ist an der Verbindungsgränze ebenfalls verändert, kleinkörnig, durchzogen von weißen Adern, die mit Salpetersäure aufbrausen oder gelatiniren, und in deren Mitte Blättchen von ausgezeichnetem Serpentin liegen. — Will. Marshall lies't über das grüne kohlensaure Kupfer in dem Bergkalke von Newton Kyme; es findet sich hier in kleinen Gängen. Außer hier und zu Farham, hat man nirgends Kupfer in dieser Formation gefunden.

Den 3. Juni 1825. Lyall theilt Bemerkungen mit, über die Reste von vierfüßigen Thieren in den Alluvialstraten. In dem muschelreichen Süßwasserkalke von Forfarshire, findet man Thierskelette, theils liegend, theils aufrechtstehend; der Verfasser zeigt, daß letztere von Thieren herrühren werden, die durch das Eis gebrochen sind, mit dem der Moor bedeckt war, der diese Mergel absetzte.

Den 17. Juni 1825. John Kingdom berichtet, daß große Knochen von Walfisch und Crocodill, in den Oolithen von Chipping Norton bei Chapel House gefunden sind. Woods liefert Bemerkungen gemacht auf einer Reise von Exeter nach Bridport, wo die verschiedenen Straten beschrieben werden.

VI.

Neue Literatur.

(Reisen).

Ergebnisse meiner naturhistorischen ökonomischen Reisen. Erster Theil; Briefe aus der Schweiz, Italien und Südfrankreich, im Sommer 1824, geschrieben von Henry G. Bronn. Heidelberg 1826. 8. 650 Seiten, mit 8 Steindrucktafeln. Ladenpreis 3 Rthlr. 12 Gr.

1. Heidelberg bis Basel. S. 1—6. — 2. Basel bis Genf. S. 7—78. (Nachrichten über Basel, Hofwyl, Bern und Genf). — 3. Genf bis Turin. S. 79—111. (Reise über Chamouny, Martigny, Bex, den großen Bernhard und Aosta). — 4. Turin bis Nizza. S. 112—165 (An der Superga bei Turin zeigen die tertiairen Gebilde folgende Schichten: a. zu unterst ein graublaues, feinschiefriges, lockeres Gestein, meist aus feinem Quarzsande bestehend; b. Gerölle und Sand; c. ein blaugelbes, feines, erdiges Gestein, mit fossilen Conchylien; dieses letztere ist durch ganz Italien verbreitet, und wird als jüngerer oder erdiger Grobkalk bezeichnet; es ist dieß (heißt es S. 152) dieselbe Gebirgsart, welche bei Paris, ferner in Südfrankreich, bei Wien ꝛc. über den steinigen Grobkalk liegt und bei Mainz theils mit ihm wechselt, theils darüber gelagert ist. Es lassen sich auch darin, wenn das Gebirge einen gewissen Grad der Ausbildung erlangt hat, mehrere übereinanderliegende, in ihren Eigenschaften abweichende, ziemlich horizontale Schichten unterscheiden; die unterste ist graublau, die mittlere ist ockergelb und sehr sandig, die dritte oberste ist mit Ockererde vermengt und führt Landconchylien. — Beschreibung von Turin, Mailand, Pavia, Asti. — Die ganze Apenninenkette zwischen Coni und Nizza, wird nicht aus Uebergangsgebirge, sondern aus Jurakalk bestehen. S. 165. — 5. Aufenthalt in Nizza und Antibes. S. 166—

215. (Beschreibung dieser Orte und der dortigen Knochenbreccie, die in den Klüften von Jurakalk liegt; Ausflug nach Cannes und St. Marguerite). — 6. Von Nizza nach Cette. S. 216—251. (Reise über Marseille und Montpellier). — 7. Aufenthalt in Cette und Ausflüge. S. 252—334. (Beschreibung von Cette, der Salinen und der dort gesammelten naturhistorischen Gegenstände; Beschreibung von Montpellier; auf dem Jurakalke liegt hier älterer Grobkalk, fast bloß aus Conchylienresten bestehend; ohnweit der Stadt zeigt sich eine Austerbank, aus lockerm oder verhärtetem Sande; sie liegt theils auf, theils zwischen dem jüngern Grobkalke (Formation marine supérieure au Gypse), der aus grauem thonigkalkigen Quarzsande bestehet und theils mit Thon gemengt wird, theils in harten Sandsteinbänken sich zeigt *). — 8. Ueberfahrt nach Marseille und Neapel. S. 335 bis 363. — 9. Aufenthalt in Neapel. S. 364—431. — 10. Aus Rom. S. 431—451 — 11. Rom bis Florenz. S. 452 bis 511. Bei Syena wird der Apenninenkalk, von jüngerm Grobkalk bedeckt, der dem von Asti gleich ist, auch hier sind die untern blauen Schichten besonders reich an Conchylien; Beschreibung von Pisa und Florenz; das Thal des Arno ist mit Süßwassergebilden erfüllt, die der Verfasser folgendermaßen unterscheidet: a. Osteolithen Schuttland, ist das unterste, aus bald mehr thonigen bald mehr sandigen Schichten gebildet, und nur hier kommen die bekannten schönen fossilen Knochen vor; b. Zoolithenleeres Schuttland, aus hellgelbem feinen Thone ohne organische Reste bestehend; c. Paludinenschuttland, scheint eine nur locale, vielleicht ältere Bildung zu seyn, und ist mehr kalkig). — 12. Aus Parma. S. 512—532. (Die Apenninen zwischen Florenz und Parma haben an ihrem Fuße Grobkalk, und sind selbst auf ihrer Höhe durch ungeheure Massen von Schuttgebirge bedeckt, welches von dem Grobkalke nicht scharf getrennt ist. Das Hügelland von Parma, Piacenza ꝛc., ist von jüngerm Grobkalke gebildet; die untern blaulichgrauen Schichten haben an 250' Mächtigkeit, bestehen aus Quarzstaub, Thon und Glimmer, und sind besonders reich an Conchylien, darüber liegen Massen von unreinem gelblichen Sande; doch beide Schichten enthalten Kalk und brausen mit Säuren; merkwürdig ist es, daß in dem San-

*) Was der Verfasser hier — oberen Grobkalk — nennt, dürfte vielleicht besser als — Molasse — bezeichnet werden. Kf.

de, Sandsteinstalactiten vorkommen, auf ähnliche Art als in der Molasse in Oberschwaben ohnweit dem Constanzersee; fossile Knochen kommen in denselben Schichten vor, als die Conchylien.) — 13. Aus dem lombardisch-venetianischen Königreiche. S. 532 bis 609. (Beschreibung von Verona und Vicenza; Reise über Monteccio und Ronca, hier viel Basalt und Grobkalk; dann über den Monte-Bolca nach Velo und Vicenza; auch hier herrscht Grobkalk (zum Theil Miliolithenkalk), mit dem der Ichthyolithenkalk wechsellagert; — Beschreibung von Padua und Venedig.) — 14. Aus dem Oesterreichischen. S. 610—644. (Beschreibung von Triest, der Adelsbergerhöhle, von Wien.) — 15. Heimkunft. S. 644—647. Nachwort. S. 647—649.

Nachschrift. Die hier angezeigte Reise des rühmlich bekannten Verfassers, enthält eine große Menge höchst interessanter Reisebemerkungen, vorzüglich in Hinsicht der Versteinerungskunde, aber auch über Botanik, Zoologie, Landwirthschaft u. s. w. Der zweite Theil, dessen baldiges Erscheinen man gewiß gern entgegensieht, wird mehr wissenschaftliche Untersuchungen enthalten, wie z. B. die Beschreibung der Knochen aus den subapenninischen Mergeln ꝛc. Kf.).

Reisen im Innern Rußlands, angestellt von J. F. Erdmann. (Auch unter dem Titel; Beiträge zur Kenntniß des Innern von Rußland, 2r Theil, wo die Topographie von Kasan den 1n Theil bildet.) Erste Hälfte. Leipzig 1825. 8. 366 Seiten, mit 12 lithograph. Zeichnungen, 2 Charten (von dem Saratowschen Gouvernement) und mehreren Musikbeilagen. Ladenpreis 3 Rthlr. 12 Gr.

Inhalt. Vorrede 48 Seiten. — I. Reise nach den Mineralquellen bei Sergiewsk. S. 1—80. Dieser Ort liegt im Orenburgschen Gouvernement, 280 Werste südöstlich von Kasan; die hiesigen starken Schwefelquellen ziehen viele Kurgäste her (1811 waren etwa 200 Familien hier), doch findet man hier gar keine Einrichtung, sondern muß alles, selbst die Wohnung mitbringen, die theils in leichten Häuserchen, theils in Filzjurten, theils in Hütten von Baumzweigen bestehen; doch bei der großen Gastfreundschaft theilt jeder gern das ihm Entbehrliche mit. Die Mineralquellen, die 6 Werste von Sergiewsk, aus einem Gebirge

entſpringen, das aus Gyps, Thon und Mergel beſtehet, liefern ein farbloſes Waſſer, mit einer Temperatur von $7\frac{1}{2}$° R., das ſehr ſtark nach faulen Eiern riecht; nach der Analyſe enthält 1 Medicinalpfund: 2 Cub. Zoll geſchwefeltes Waſſerſtoffgas, 1 Cub. Zoll kohlenſaures Gas, und an feſten Beſtandtheilen, 1,16 Gran kohlenſ. Kalk, 4 kohlenſ. Talk, 9,52 ſchwefelſ. Kalk, 0,84 ſchwefelſ. Talk, 0,58 ſchwefelſ. Natron, 0,60 ſalzſ. Talk, 0,10 Harzſtoff, Summa 16,80 Gran. — II. Reiſe durch das Simbirskiſche, Saratowſche und Aſtrachaniſche Gouvernement im Sommer 1815. S. 30—230. Sie wurde unternommen, um den Univerſitätsſtatuten gemäß die Gymnaſien, Schulen und Penſionen zu viſitiren. Man findet hier eine Menge der intereſſanteſten Nachrichten über dieſe Gouvernements, nebſt einer trefflichen ſtatiſtiſchen Ueberſicht von den einzelnen Kreiſen derſelben; in mineralogiſcher Hinſicht iſt beſonders die Beſchreibung der Salzſeen Elton und Bogda merkwürdig. — Die Beilagen enthalten: 1. Beſchreibung des Brandes von Kaſan im J. 1815. S. 231—238. 2. Vorſtellung zur Verbeſſerung der Colonieſchulen. S. 238. 3. Statiſtiſche Bemerkungen über die Salzgewinnung am See Elton. S. 244–251. (Im Jahr 1806 gewann man 8,735,811 Pud., und überhaupt in dem Zeitraume von 1747—1805, 243,573,947 Pud. Das Pud hat 40 ruſſiſche Pfund, $114\frac{2}{7}$ ruſſiſche Pfund ſind = 100 Berliner Pfund). 4. Chemiſche Analyſe des Waſſers aus dem Elton- und Bogdaſee. P. 252—281. (Es enthalten 8 Unzen ($\frac{1}{2}$ Pfund) Waſſer aus dem Eltonſee: 1,47 Gr. kohlenſ. Talkerde, 14,76 ſchwefelſ. Natron, 1,40 ſchwefelſ. Kalk, 71,34 ſchwefelſ. Talk, 274,00 ſalzſ. Natron, 635,09 ſalzſ. Talkerde, 19,40 vegetabiliſchen Extractivſtoff, Summa 1017,46 Gran; — aus dem Bogdaſee: 2,85 ſchwefelſ. Kalk, 39,56 ſchwefelſ. Talkerde, 820,50 ſalzſaures Natron, 34 00 ſalz. Kalk, 186,74 ſalzſ. Talkerde, Summa 1091,65 Gr., es iſt dieſes daher eine faſt reine Kochſalzſoole.) 5. Nachricht vom Zuſtande der Colonien im Saratowſchen Gouvernement. S. 282—289. 6. Beſchreibung der Luftbilder in den Steppen, nebſt einem Verſuche zu ihrer Erklärung. S. 289—312. 7. Notizen die Indianer betreffend. S. 313—329. 8. Nachrichten über den gegenwärtigen Zuſtand der Kalmucken. P. 330—362. 9. Erklärung der vorkommenden Maaße und Gewichte.

Zweite Hälfte. 8. 287 Seiten. Leipzig 1826, mit 7 lithographischen Zeichnungen und 2 (sehr wichtigen speciellen) Charten über den Ural mit seinen Hüttenwerken. Ladenpreis 3 Rthlr. 12 Gr.

Inhalt. III. Reise durch das Wjätkaische, Permsche und Tobolskische Gouvernement, im Sommer 1816. P. 1—202. Der Zweck der Reise war ebenfalls die Visitation der Schulen, und die Beschreibung derselben ist nicht minder interessant als die bereits erwähnten, besonders weil wir hier genaue Nachrichten über einen Theil von Sibirien erhalten. In Tobolsk besitzt der Collegienrath Gorlow ein Mineraliencabinet. In Catharinenburg ist der Sitz der Berghauptmannschaft; Chef derselben ist Nicolai Alexewitsch Schlenew, ihm zunächst stehen der Berghauptmann Federowitsch Völkner, der Oberbergmeister Andreewitsch Achte und der Marktscheider Iwanowitsch Mund; in der Berghauptmannschaft befinden sich außer den Wohn- und Expeditionszimmern das Mineraliencabinet (zwar groß aber nicht reich an ausgezeichneten Stücken), die auserlesene Bibliothek, ein vortreffliches Laboratorium, der Münzhof, das Amalgamirwerk, die Goldwäsche, die Schleifereien, die Schule und das Hospital. Außer Beryll, Topas, Amethyst, Jaspis ꝛc., bearbeitet man in den Schleifereien auch rothen und grünen Turmalin, der in großer Schönheit bei dem Dorfe Sarapulsk vorkommt. Die hiesige Bergschule ist sehr besucht. — Bei Beresow sind die Goldgruben, und etwas südlicher die Goldwäschen, die ein goldhaltiges Sandflötz benutzen; erstere wurden 1754 eröffnet und haben kaum 20 Lachter Tiefe; das Gebirge bestehet meist aus einem Thonporphyr, diesen durchsetzen mächtige Quarzgänge, diese werden durch Gänge von Granit durchschnitten, diese endlich werden durch kleine Quarzgänge durchtrümmert, welche Brauneisenstein, Gold und Rothbleierz (welches jetzo sehr selten wird) führen: 70 Gruben werden hier betrieben; 1803 wurden ähnliche Goldminen auch auf der Westseite des Ural's, entdeckt, die unter dem Namen der Tschussowskischen bekannt sind und mit 12 Gruben betrieben werden. Das Wasser wird mit einer Dampfmaschine gewältiget, welche die Unterhaltung von 400 Pferden erspart. Bei Blagodat werden Silberminen betrieben, die erst ganz vor Kurzem entdeckt sind. 1814 ist das goldhaltige Sandflötz entdeckt worden, welches zu den allergrößten Hoffnungen ermächtiget und enorme Ausbeute giebt; 15,000 Menschen sind bereits mit

dem Graben und Waschen des Goldes beschäftiget, mit dem auch Platin, Osmium, Iridium, Rhodium ꝛc. vorkommen. — In dem Kupferwerke Polewskoi sind über 1,500 Menschen beschäftiget; 12 Schmelzöfen liefern jährlich über 27,000 Pud reines Kupfer. Die Erze, meist aus Kupfergrün bestehend, liegen in Thon und Mergel in einem Kalkgebirge; hier brachen ehemals auf Gängen (?) die ausgezeichnetsten Malachite, die aber jetzo sehr selten sind. — Das Sottowsche Eisenhüttenwerk bei Catharinenburg liefert sehr geschmackvolle Gußwaaren. — Eine vorzügliche Mineraliensammlung zu Catharinenburg besitzt Hr. v. Schlenew, die größte Mineralienhandl. unterhält Hr. Mohr. — Sehr sehenswerth ist die große Kroneisenfabrik Wotka mit ihren ungeheuren Gebäuden, die meist bloß von Stein und Eisen aufgeführt sind; sie enthält die Gewehrfabrik, die außer 48 Staabsofficieren und sehr vielen Beamten 3,000 Arbeiter beschäftiget, und eine Eisen- und Messingfabrik. — Höchst interessante Nachrichten über den Ural und die durchreis'ten Kreise sind überall eingestreut. — Die Beilagen enthalten: 1. Vorschrift zur Verfertigung des Branntweins in Wjätkaischen. S. 202— 2. Verzeichniß von Wjätkaischen Worten. S. 203—214. — 3. Uebersicht der Bewoh. des Wjätka'schen Gouvernements. S. 214. — 4. Neue Verfassung Sibirien's. S. 215—233. — 5. Verzeichniß Ostjakischer ꝛc. Worte. S. 233—239. — 6. Uebersicht der Ländereien des Tobolskschen Gouvernements. S. 239. — 7. Nachricht von dem in Catharinenburg geprägten Kupfergelde. S. 241. — 8. Nachricht von der Ausbeute in den Uralischen Goldgruben, und der Kamenskischen Sawode und andern Werken. S. 243. Personale des Catharinenburgschen Bergamtes. — Zahl der Bewohner in 6 Gouvernements. — Entfernungen der Gouvernements und Kreisstädte von den Residenzen nach den neuesten Bestimmungen. — Verzeichniß der Berg- und Hüttenwerke im Permschen Gouvernement. — Einige Nachträge enthalten mehrere Nachrichten über Rußland.

(Geologie.)

Vom Entstehen der Braunkohle. Eine Widerlegung der gewöhnlichen Meinung und Aufstellung des Wahrscheinlichern, insonderheit dabei vom Aufquellen des Erdharzes ꝛc. Halle 1826. 8 70 Seiten. Ladenpreis 8 Gr.

Der Verfasser dieser kleinen Schrift ist, laut der Vorrede, der Prediger F. Schulze von Eisdorf bei Halle. Rund um seinen Wohnort werden eine Menge bedeutende Braunkohlenwerke betrieben, die er daher sehr oft Gelegenheit zu sehen hatte. Da er nicht mit Mineralogie sich specieller befaßt hatte, so betrachtete er selbige ohne vorgefaßte Ansicht, und bildete sich zugleich eine Theorie über die Entstehung der Braunkohlen, die er hier mittheilt, da sie im Widerspruch stehet mit der herrschenden, die annimmt: daß die Braunkohlen aus zusammengeschwemmtem Holze entstanden wären, weil man Holzstämme darin findet; dieser Schluß, sagt der Verfasser, kommt mir eben so vor, als wenn man behaupten wolle: der bituminöse Mergelschiefer im Mansfeldischen sey aus Fischen entstanden, weil man diese darin findet. Der Verfasser stellt mehrere Gründe gegen die herrschende Ansicht über die Bildung der Braunkohle auf, die hier nicht näher erörtert werden können, und betrachtet die Braunkohle als eine thonartige, durch stehende Wasser abgesetzte Erdschicht, welche durch Erdöl (Bitumen) später durchdrungen ist; dieses kann aber, — wie er glaubt, — nicht von oben hergekommen seyn, weil Erdöl stets auf dem Wasser schwimmt, sondern muß von unten her aufgequollen seyn. Da Erdöl aus Wasser- und Kohlenstoff bestehet, so werden sich diese, in der Erde verbreiteten Stoffe, durch innere Processe leicht in den untern Erdschichten verbinden, und als Erdöl aufbringen können. Die unterste, beste Schicht der Braunkohlen, zeigt häufig röhrenförmige dünne, durch eine schwarze Masse ausgefüllte Körper, und der Verfasser glaubt hierin Canäle zu erkennen, durch welche das Bitumen aufgestiegen und die thonige Erde dadurch zu Braunkohlen umgebildet hätte. Ueber den Kohlen mit vegetabilischen Resten, liegt Sand mit Resten großer Landthiere, der das Resultat einer gewaltigen Fluth seyn wird; der Verfasser erkennt daher 3 Perioden an, die erste hatte bloß Pflanzen, die andere auch Thiere, die dritte

den Menschen, was alles vollkommen mit der Bibel übereinstimmte.

Nachschrift von Keferstein. Ich werde der erste gewesen seyn, der in Teutschland zu zeigen suchte, daß unsere Braunkohlen zu einer eigenthümlichen Formation gehörten, nicht aber zum Trapp und zu localen zufälligen Anschwemmungen, und jetzo erkennt man dieses wohl ziemlich allgemein an; eben so bin ich stets der Meinung gewesen, daß die Braunkohlenflötze gewiß nicht aus zusammengeschwemmten Vegetabilien entstanden sind, sondern als eigenthümliche Bildung sui generis zu betrachten seyn werden. Man braucht, wie ich glaube, die Braunkohlenflötze nur ohne vorgefaßte Meinung zu betrachten, um sich hiervon zu überzeugen; dieses hat unser Verfasser gethan, und ich bin in dieser Hinsicht mit ihm gleicher Ansicht, kann aber allen übrigen Meinungen desselben nicht beistimmen. Was insbesondere die Aufquellungstheorie betrifft, so möchte diese kaum eine Widerlegung verdienen, besonders da die Schichten zunächst unter den Braunkohlen ganz frei von Bitumen sind; allerdings zeigen Schichten der Braunkohle röhren- oder wurzelartige Bildungen, die mit einer schwarzen Masse ausgefüllt sind, aber es ist wohl kaum zu zweifeln, daß diese vegetabilischen Ursprungs sind, und die Ausfüllung ist mehr kohlig als bituminös.

(Geologie.)

Kleine Schriften, geologisch-historisch-topographisch-antiquarisch-etymologischen Inhalts von J. G. J. Ballenstedt. Zwei Theile. Nordhausen 1826. 8. Preis 1 Rthlr. 18 Gr.

Folgende Aufsätze können, als mit in die Geologie einschlagend betrachtet werden: Th. 1. Characteristik des Harzwaldes und seiner Bewohner. S. 1—38. (Bereits abgedruckt in den Sächsischen Provincial-Blättern v. J. 1821.) — Geschichte der Vorzeit des Elmwaldes und der daran liegenden Städte und Oerter. S. 39—75. (Aus denselben Blättern wieder abgedruckt.) Beide Aufsätze sind in naturhistorischer Hinsicht ohne allen Werth.

Th. 2. Bemerkungen über die großen Fortschritte, welche die Entdeckung der Urwelt in unsern Zeiten gemacht hat, wie

auch über ihren Einfluß auf die jetzige Welt. S. 250—282. Hier heißt es: S. 251: Ich bin zwar weit davon entfernt, alles das, was bisher im urweltlichen Fache *) geschehen ist, mir zuzuschreiben, gleichwohl kommt doch ein großer Theil davon auf meine Rechnung, weil die Sache durch mich hauptsächlich angeregt worden ist. — S. 267. In England haben sich 2 Societäten für Geologie gebildet, nämlich die Wernerian Society in Edinburgh, deren Mitglieder sich zu dem Systeme von Werner bekennen und eine andere, deren Anhänger entgegengesetzter Meinung sind, an deren Spitze stehet Greenough, Hutton ꝛc. — S. 269. In Frankreich stehet dem Systeme der Natur eine totale Umwandlung bevor und schon ist das Linneische System über den Haufen geworfen; die Französischen Naturforscher, besonders Buffon, de Luc und Cuvier, machen sich noch eines andern Fehlers schuldig, indem sie, vielleicht aus Furcht vor der hohen Geistlichkeit und den Jesuiten, den jüdischen Mythen zu sehr anhängen, dadurch machen sie sich den deutschen Gelehrten und Theologen verächtlich und lächerlich. — S. 271. Nicht weniger hat die Urwelt in America große Aufmerksamkeit erregt; als meine Urwelt zuerst in Baltimore erschien oder bekannt wurde, erregte dieses Buch dort große Sensation, es war das allgemeine Gespräch der Stadt, die Einwohner theilten sich in 2 Parteien, wovon die Aufgeklärten sich auf meine Seite schlugen, die Altgläubigen aber wider mich waren. Schließlich heißt es S. 275. So viel Aufmerksamkeit hat die Wahrheit von einer, uns bis jetzo ganz unbekannten Welt, die der jetzigen vorherging, allenthalben erregt, und zu so vielen und großen Entdeckungen im Gebiete der Geologie, Geognostik, Mineralogie und Oryktognosie hat sie Veranlassung gegeben, wovon man ehedem gar keine Ahnung hatte! Auch ich habe meiner Seits dazu beigetragen, das Studium der urweltlichen Naturgeschichte, so viel in meinen Kräften stand, zu befördern, und der Himmel hat meine Bemühungen wider Erwarten gesegnet, diese neue Lehre zur Lieblingswissenschaft vielen Tausend Menschen aus allen Ständen zu machen, die das Licht der Wahrheit begierig anzunehmen geneigt sind. —

*) Das heißt doch wohl in der Geologie. Kf.

Nach solchen Aeußerungen muß man der Meinung seyn, daß Hr. Ballenstedt glaubt: er habe die Geologie erfunden, und viel zu deren jetziger Ausbildung beigetragen; in beider Hinsicht dürfte jeder wissenschaftliche Naturforscher demselben wohl nicht beipflichten; denn aus allen Büchern, die Hr. Pastor Ballenstedt herausgegeben hat, geht deutlich hervor, daß demselben durchaus die Kenntniß mangelt von der Geognosie, der Versteinerungskunde und überhaupt allen Wissenschaften, auf welche sich die Geologie, d. i. die Lehre von der Ausbildung des Erdkörpers, basirt; daher scheint es, daß in diesem Falle, wie überhaupt sehr häufig, Mangel an Kenntniß mit großer Anmaßung verbunden ist. Die hier gelieferten geologischen Aufsätze sind, wie alle früheren des Verfassers, in wissenschaftlicher Hinsicht wohl ohne allen Werth; indem derselbe aber manche geologische Lehren auf populäre Art vortrug, hat er ihnen einen allgemeinern Eingang verschafft, und sich in dieser Hinsicht einiges Verdienst erworben. Kf.

(Lithurgik.)

Ueber die Porzellan-Fabrication in theoretischer und practischer Hinsicht. Von W. Nasse, Professor der Technologie zu Wilna. Leipzig 1826. 8. 140 Seiten. Ladenpreis 1 Rthlr.

Nach der Vorrede hat der Verfasser das vorliegende Werk auf der Kaiserlichen Porzellanfabrik zu St. Petersburg, wo derselbe 4 Jahre lang als practischer Chemiker stand, ausgearbeitet, und die in demselben mit enthaltene Abhandlung vom Porzellanthon, ist eine von der ökonomischen Gesellschaft zu Petersburg gekrönte Preisschrift.

Inhalt. I. Prüfung der rohen Materialien, als des Porzellanthones, Feldspathes und Quarzes; Versuche mit Bittererde und Kalkerde, nebst Bemerkungen über Davy's Metalloide (wo eigenthümliche Ansichten über die neuere Chemie aufgestellt werden, mit welcher der Verf. nicht einverstanden zu seyn scheint), und über das Vorkommen der Porzellanerde; (die in Rußland benutzte Porzellanerde wird bei Gluchow im Gouvernement Tschernigow gegraben, doch wird nicht angegeben unter welchen Ver-

hältnissen sie dort vorkommt; — der Verfasser leugnet hier, daß die Porzellanerde aus Feldspath entstanden sey, und sagt S. 52: da sich unter den chemischen Bestandtheilen des Feldspathes kein Körper befindet, welcher die Eigenschaft an der Luft zu verwittern besäße, so kann auch in der Natur kein verwitterter Feldspath wirklich vorkommen (??) und die Hypothese, daß Porzellanerde verwitterter Feldspath seyn könne, ist daher falsch. (?) S. 1—62. II. Das Brennen der rohen Materialien woraus das Porzellan verfertigt wird. S. 66—85. III. Verfertigung und Zusammensetzung der Porzellanmasse. S. 87—90. IV. Beschreibung der Bereitung der Porzellanglasur. S. 95—102. Nachträge. S. 107—193.

(Referenten scheint, daß durch vorliegendes Buch, der interessante Gegenstand über Porzellanfabrication nichts weniger als erschöpft sey, besonders, da wahrscheinlich der Verfasser nur die Russischen Porzellanfabriken durch eigene genauere Untersuchung kennt.)

(Lithurgik.)

Entwurf der Lithurgik oder ökonomischen Mineralogie, ein Leitfaden für Vorlesungen von C. F. Naumann, Professor zu Leipzig. Leipzig 1826. 8. 300 Seiten. Ladenpreis 1 Rthlr. 16 Gr.

Inhalt. Einleitung. S. 1—4. — Erstes Capitel, vom tragbaren Boden und den Verbesserungs-Materialien desselben, als Mergel, Kalk, Gyps, Asche ꝛc. S. 6—13. — Zweites Capitel, von den Brennmaterialien des Mineralreiches. S. 15—31. — Von den Baumaterialien des Mineralreiches; als von den natürlichen und künstlichen Mauersteinen, den natürlichen und künstlichen Mauererden; von den natürlichen und künstlichen Deckmaterialien; von den natürlichen und künstlichen Bindematerialien (Erdpech, Lehm, Kalk, Gyps, Pozzolan); von den Verzierungsmaterialien, nämlich: weiche Steine (Marmor, Alabaster, Serpentin), harte Steine (Granit, Porphyr ꝛc) und künstlichen Verzierungsmaterialien (Gypsmarmor und Stuck.) S. 31—80. Viertes Capitel, von den Schmucksteinen; näml.: harte Schmucksteine (Diamant, Korund, Topas, Granat, Turmalin ꝛc.); halb

harte Schmucksteine (Quarz, Opal, Terbith ꝛc.), weiche Schmucksteine (Flußspath, Speckstein, Malachit, Bernstein ꝛc.) und einer Tabelle über Farbe und specifisches Gewicht der am häufigsten vorkommenden Edelsteine. S. 81—116. Fünftes Capitel, von den Metallen; (von den Eisenerzen, den Arten und Eigenschaften des Eisens, vom Zugutemachen der Eisenerze; — in gleichen Abtheilungen von dem Blei, Kupfer, Zinn, Zink, Mercur, Silber, Gold, Platin, Antimon, Wismuth, Arsenik, Kobalt, Mangan, Chrom. S. 116—212. — Sechstes Capitel, von den Salzen des Mineralreiches; als von Kochsalz, Natron, Borax, Glaubersalz, Salpeter, Salmiak, Bittersalz, Alaun, Vitriol. S. 212—237. — Siebentes Capitel, von den Geschirrmaterialien; von Thon, Kaolin, Meerschaum, Glasmaterial, Topfstein, Serpentin. S. 237—253. Achtes Capitel, von den Schreib-, Zeichnen- und Farbematerialien des Mineralreiches; als von Schreib- und Zeichenstiften und Tafeln, Farben zum Tünchen, Malen und Schminken. S. 254—273. — Neuntes Capitel, von den Arzneistoffen des Mineralreiches, nämlich: den Salzen, Brenzen, Metallen und Erden. S. 273—279. — Zehntes Capitel, von den Schleif- und Wetzsteinen, den Polirmaterialien, den Mühl- und Probirsteinen. P. 280—289. — Eilftes Capitel; von den Zündmaterialien (Feuerstein und Schwefel), von Walkerden, Material zu Räucherungen und zum Straßenpflaster. S. 290—300

(Mineralogie.)

Naturgeſ. des Mineralreiches. Ein Lehrbuch für öffentliche Vorträge, beſonders in Gymnaſien und Realſchulen, ſo wie zum Selbſtſtudium, bearbeitet von K. C. v. Leonhard, Profeſſor zu Heidelberg. Heidelberg 1825. 8. 360 Seiten, mit 2 Kupfertafeln. Ladenpreis 2 Rthlr. 4 Gr.

Inhalt. Einleitung. S. 1—2. Erſter Abſchnitt; Oryktognoſie. S. 3—170. Zweiter Abſchnitt; Geognoſie und Geologie, nämlich: Verhältniſſe des Erdkörpers im Allgemeinen; Außenfläche des Planeten; Luft und Waſſer den Erdkörper umgebend; Urſachen und Kräfte, die noch wirkſam ſind auf Aenderungen der Erdrinde; Beſtandtheile der Erdrinde; Lagerung der Felsarten;

Gänge und Lager; die Versteinerungen; Zeitabschnitte in der Gebirgsbildung und Classification der Felsarten; Hypothesen über Entstehung der Erde und über das Weltalter. S. 170—360.

Dieser höchst brauchbare Leitfaden zum Studium der Mineralogie, ist im Allgemeinen ein Auszug aus den früheren Schriften des Verfassers, nämlich: aus dem Handbuche der Oryktognosie, Heidelberg 1821 und Characteristik der Felsarten, Heidelberg 1824. Die Gebirgsarten sind in folgender Ordnung beschrieben. I. Ungleichartige Gesteine; a. körnige Gesteine: Granit, Syenit, Diorit, Dolerit, Gabbro, Eklogit, Hornfels, Pyromerit; b. schiefrige Gesteine: Gneiß, Glimmerschiefer, Itakolumit, Eisenglimmer-, Turmalin-, Dioritschiefer, Topasfels; c. Porphyre: Feldsteinporphyr. II. Gleichartige Gesteine: a. eigentlichen Mineralgattungen angehörig: Granulit, Quarzgestein, Hornblendgestein, Augitfels, körniger Kalk, körniger Gyps, Dolomit, Steinsalz, Talk-, Hornblende-, Chloritschiefer; Uebergangs-, Alpen-Jurakalk, lithographischer Stein, Muschel-, Grobkalk, Kreide, Süßwasserkalk, Mergel, Stinkkalk, Roggenstein, Phonolith, Kieselschiefer; b. nicht einfache, aber scheinbar gleichartige Gesteine: Lava, Thon-, Alaunschiefer, Schaalstein, Kupferschiefer, Schieferthon, Brand-, Kleb-, Polirschiefer; Trachyt, Aphanit, Serpentin, Basalt, Wacke, Alaunfels, Thon, Pechstein, Obsidian, Perlstein, Bimsstein, Porzellanjaspis, schlackige Lava und Basalt, Erdschlacke. III. Trümmergesteine: Grauwacke, Aelterer-, Kohlen-, Bunter-, Quadersandstein, Greensand, Ironsand, Molasse, Nagelflühe, Knochenbreccie, Topanhoacanga, Trachit-, Bimssteinbreccie, Traß, vulcanischer Tuff, Pausilipptuff, Peperin, Trapptuff, Leuzit, Trümmergestein. IV. Lose Gesteine: Gerölle, Gruß, Sand, Walkerde, Asche, Löß, Lehm, Rapille, vulcanische Asche. V. Anhang, Kohlen.

(Mineralogie.)

Traité élémentaire de Minéralogie, par Beudant. Paris 1824. 8 856 Seiten, mit 10 Kupfertafeln. Ladenpreis 3 Rthlr. 12 Gr.

Inhalt. Préface — Notions préliminaires — Livre premier. Caractères extérieurs, propriétés physiques et nature chimique des minéraux. P. 10—293. Livre deuxiè-

me. Exploi des dive aractères pour la distinction et la classification des Minéraux. P. 294—326. Tableau Methodique des Espèces minérales: 1e Classe, Gazolytes, 2e Classe, Leucolytes, 3e Classe, Chroicolytes. P. 327—537. Livre troisième. Manière d'être des substances minérales dans la nature; notions préliminaires (âges relatifs des depots etc.); des Substances qui entrent dans la composition des grandes masses, ou qui en forment à elles seules; substances non métalliques en depôts limités; gites metallifères; substances subordonnées aux gites metallifères; subst. disseminées, en noyaux, en veines etc.; subst. disseminées dans les dépôts arénacés; subst. qui se forment journellement; des matières aériformes et liquides. P. 538—676. Livre quatrième; Emploi des substances minérales. (Eine ziemlich vollständige Lithurgik.) P. 677—826.

Das vorliegende, im Verhältniß ungemein wohlfeile Handbuch der Mineralogie, gehört gewiß zu den besten und brauchbarsten Werken dieser Art; besonders möchte das neue, hier durchgeführte oryktognostische System große Aufmerksamkeit verdienen, das aus einem sehr richtigen Gesichtspuncte aufgefaßt seyn wird.

Handbuch der physicalischen Erdbeschreibung von H. F. Link, Professor zu Berlin. Thl. 1. 8 404 Seiten, mit einer Kupfertafel. Ladenpreis 1 Rthlr. 22 Gr.

Inhalt. Erster Abschnitt, die Erde als Himmelskörper. S. 1—80. Zweiter Abschnitt, Gestalt, Größe und Dichtigkeit der Erde. S. 80—115. Dritter Abschnitt, Gestalt des Landes. S. 116—265. (Nähere Beschreibung von Asien. S. 144. Von Australien. S. 183. Von Africa. S. 194. Von Europa. S. 208. Von America. S. 254.) Vierter Abschnitt, Gewässer auf der Erde. S. 266—404. (Flüsse, Quellen, Seen, Torferzeugung, Eis, das Meer.)

(Neue Ansichten und Reichthum an speciellen Angaben, scheint das vorliegende Werk nicht zu enthalten; es ist, nach der Vorrede, aus den Vorlesungen über die physicalische Erdbeschreibung entstanden, die der Hr. Verfasser auf verschiedenen Universitäten gehalten hat. Der zweite Theil dieses Handbuches wird die Lehre

von dem Innern der Erde enthalten, der dritte die Lehre von der Atmosphäre und Vertheilung der organischen Körper auf der Erde.

(Mineralogie.)

De Hydrosilicite, nova fossilium specie, Dissert. inauguralis, auctore J. C. F. Kuh. Berol. 1826.

In dem Serpentin von Frankenberg in Schlesien, bricht mit Chrysopras, Opal, Pimelit auch ein Fossil ein, welches der Verfasser für eine eigenthümliche Gattung hält, die er Hydrosilicit nennt; es ist weiß, ohne Glanz, fettig anzufühlen, durchscheinend, von ebenem Bruche, weich, nicht an der Zunge hängend, amorph und scheint aus fast reiner Kieselerde und Wasser zu bestehen.

VII.

Notizen vermischten Inhaltes.

Hr. Riepl, Professor an dem polytechnischen Institute zu Wien, einer der eifrigsten und thätigsten Geognosten Oesterreich's (von dem wir in Kurzem ein Werk über Oesterreich's Mineralreichthum und ein anderes über die besondern Lagerstätten der Fossilien zu erwarten haben) ist unablässig beschäftiget geognostische Suiten durch ausgedehnte Reisen zusammenzubringen, die in den 3 großen dazu bestimmten Sälen des polyt. Institutes zweckmäßig und prächtig aufgestellt werden. Die hiesige Sammlung zerfällt 1. in die systematische und 2. in die topographische für das ganze Kaiserthum, als a. von der Karpathenkette, b. der Alpenkette, c. dem Adriatischen Küstenlande, d. dem Donauthale ꝛc.; bei jedem Gebirge sind die Suiten nach den beiden Seiten des Gebirges geordnet. Auf den Tischen mit Glasdeckel liegen die Repräsentanten der Hauptglieder, in den Schubladen unter diesen Tischen die vollkommnen Suiten, deren Stücke schön geschlagen, genau etiquettirt und catalogisirt sind; hier findet man außer den Catalogen auch Charten, Profile und andere Nachrichten der Gegend beigefügt.

Hr. Paul Partsch, Inspector am K. K. Hof-Naturalien-Cabinette zu Wien, bereis't seit mehreren Jahren auf Kaiserl. Kosten die Oesterreichische Monarchie in geognostischer Hinsicht, und ist mit Anfertigung einer geognostischen Charte derselben beschäftiget. Er hat bereits in dieser Hinsicht Vorderösterreich, Mähren, Croatien, Dalmatien, die Salzburger Alpen ꝛc. untersucht und besitzt von daher treffliche Suiten. In diesem Sommer war er in Siebenbirgen; im Jahr 1824 hatte er, in Verbindung mit Riepl, den Auftrag, die an der Küste von Dalmatien belegene Insel Meleda zu bereisen und hier Untersuchungen über die merkwürdigen, auch durch öffentliche Blätter zur allgemeinen Kenntniß gekommenen, Detonations-Phänomene anzustellen; der beßfallsige höchst interessante Bericht an K. K. vereinigte Hofkanzlei ist so eben in Druck erschienen, und es soll darüber im nächsten Stücke der Zeitung eine ausführliche Nachricht gegeben werden.

Hr. Carl Lill v. Lilienbach, K. K. Berg- und Salinen-Administrat.-Marktscheide-Adjunct zu Wielitzka, ein besonders eifriger Geognost, (der neuerlichst, im 6. Bande der Jahrbücher des polytechnischen Institutes zu Wien v. J. 1825, eine Beschreibung der Steinsalzgebilde in den Alpen und Nord-Carpathen geliefert hat) bereis't seit mehreren Jahren auf Befehl der Hofkammer den ganzen Zug der Carpathen in geognostischer Hinsicht.

Der Graf Breuner (der 1822 England und Nordteutschland in geognostischer Hinsicht bereis'te) hat die Commission, alle Gruben der Oesterreichischen Monarchie zu untersuchen und aufzunehmen; vergangenen Winter brachte derselbe in Tyrol zu.

Hr. Waldauf v. Waldenstein, Beisitzer des Berg-Collegiums, arbeitet an einem Werke über Geologie und Ackerbaukunde.

Hr. v. Schreiber, Director des Kaiserl. Mineralien-Cabinettes zu Wien, steht in Begriff, Annalen des Museums her auszugeben, und so auch in Wien eine naturhistorische Zeitschrift zu begründen.

Hr. Ebel zu Zürich, arbeitet an einer neuen Edition seiner Anleitung die Schweiz zu bereisen.

Hr. Dr. Boué, der bisher in Paris wohnte, hat sich im Laufe dieses Jahres in Bern niedergelassen, seine reichen Samm-

lungen bereits dahin geschafft, und seinen festen Wohnsitz hier aufgeschlagen.

Prof. Hugi zu Solothurn in der Schweiz, hat die eigenthümliche Ansicht, daß das Juragebirge, welches er bei zahlreichen Excursionen sehr genau beobachtet hat, in seiner Hauptkette folgende Altersverhältnisse der Felsarten zeige:

1. Flötz-Jurakalk, der oberste Theil, nicht mit horizontaler Sichtung, führt viele Ueberreste von Schildkröten, von Megalosauren und andern Sauriern.

2. Uebergangs-Jurakalk, körnig, mit gebogener Schichtung, wechselt mit Muschelkalk, Roggenstein, Mergel, Thon, Sand und Schutt, enthält Wurzel-, Stiel- und Kronenstücke einer Stylastritenart die zum Genus Apiocrinites gehören wird, auch viele Corallen.

3. Ur-Jurakalk, crystallinisch mit gestürzter Schichtung, ohne Versteinerungen. (Bronn's Reisen I.).

Der Oesterreichische Beobachter von 25. Juni 1816 hat folgende Anzeige: Wie aus Neapel gemeldet wird, hat man auf der kleinen Insel Tremiti verschiedene Tage nach einander ein Erdbeben gespürt, den 15. Mai entstand ein Vulcan auf dieser Insel, welcher 7 Stunden lang Steine und eine schwefliche Lava auswarf. — In Sommer's Gemälde der physischen Welt, II. v. J. 1821. S. 95, wird dieser Vulcan erwähnt, mit der Bemerkung: daß so, weit die neuesten Nachrichten gehen, derselbe jetzt noch nicht in Ruhe seyn soll. — Neuerlich sind in England, Frankreich und Teutschland mehrere und wichtige Schriften über Vulcane erschienen, die sämmtlich über diesen noch thätigen Vulcan schweigen, der aber von Partsch (Bericht über die Detonations-Phänomene von Meleda S. 196) erwähnt wird. — Die Insel Tremiti oder St. Nicola gehört zu der Gruppe der Tremitischen Inseln (Isole di Tremiti), die ganz vulcanisch seyn sollen; sie gehören zum Königreiche Neapel und liegen der Dalmatischen Küste gegenüber im Adriatischen Meere ohnweit der Stadt Termoli.

(Neue Unterrichts-Anstalt in Nordamerica.)

Stephan van Rensselaer zu Albany im Staate New-York, hat neuerlichst ein wichtiges wissenschaftliches Institut, unter dem Namen Rensselaer School begründet. Hier sollen für den Unterricht der Kinder von Pächtern, Mechanikern u. s. w. Lehrer gebildet werden durch Vorträge über angewandte Chemie, Philosophie, Naturgeschichte, Ackerbau, Oeconomie, Künste und Manufacturen. Hr. Eaton ist hier Prof. der Chemie, Naturphilosophie und Geologie, Dr. Beck für Mineralogie, Zoologie und Botanik. Werkstätte und Normal-Oeconomien sind in der Nähe eingerichtet um dem Lernenden practische Anweisung zu geben, welche auch ihrerseits wieder Vorträge über die Gegenstände zu halten haben, welche ihnen die Professoren vortragen. Reiche Naturaliensammlungen (auch über Geognosie), Bibliotheken und andere wissenschaftliche Apparate sind bereits vorhanden und aufgestellt.

Todesfälle.

Zu Ende des Jahres 1824 starb der Professor der Mineralogie an der Universität della Sapienza zu Rom, der Pater C. G. Gismondi, aus Mentone im Fürstenthume Monaco gebürtig; er wurde 1786 Professor der Philosophie und Mathematik in Palermo, aber bald nach Rom an das Nazarrenische Collegium gerufen, dessen Mineraliensammlung bald, durch seine Bemühungen, das reichste und vollständigste in Italien wurde. Besonders bekannt, auch im Auslande, wurde er durch die Entdeckung mehrerer neuen Fossilien, wie des Abrazites (bekannter unter den Namen Zeagonit und Gismondin) und des Latialites (Hayne). Vorzüglich beschäftigten ihn zuletzt die geologischen Verhältnisse des Monte Mario bei Rom; bereits hatte er die Materialien zu einem wichtigen Werke über die fossile Conchyologie dieses Berges gesammelt und war eben mit der Redaction desselben beschäftiget, als Krankheit seine Thätigkeit unterbrach. Die einzige, von ihm in Druck erschienene Arbeit ist eine, der Academie der Linnei im August 1816 vorgelesene, der Bibliotheca Italiana einverleibte Abhandlung mit dem Titel: Osservazioni sopra alcuni minerali de Contorna di Roma. — Gismondi's Nachfolger als Prof. der Mineralogie ist Hr. Carpi.

Zu Anfang März 1826 starb zu Turin der berühmte Geologe Scipio Breislak, bekannt besonders durch Herausgabe von Introduzione alla Geologia. Milano 1811 und Institutions géologiques Milan 1818.

Den 13. Mai 1826 starb am Nervenfieber zu München, der Academiker Ritter von Spix, bekannt durch seine naturhistorischen Reisen durch Brasilien.

Im Laufe des Jahres 1826 starben der Professor Maraschini in Italien und Franz Graff, wirklicher Rath und Professor am Lyceum zu Amberg in Baiern; letzterer hatte zwar durch Schriften sich nicht bekannt gemacht, doch war er ein sehr eifriger Mineraloge und besaß eine treffliche Sammlung. Mit großem Fleiße suchte er die geognostischen Verhältnisse seiner Gegend kennen zu lernen und bemühte sich vorzüglich die fossilen Conchylien derselben zusammenzubringen, von denen er auch einen großen Schatz angehäuft hat. Sehr zuvorkommend war er gegen Fremde und theilte gern von seinen Vorräthen mit, und die vielen fossilen Conchylien der Gegend von Amberg, die man in den verschiedenen Sammlungen von Teutschland findet, stammen größtentheils aus seinen Händen. Gewiß ist zu wünschen, daß seine hinterlassenen Sammlungen einen neuen Eigenthümer finden mögen, der sie thätig für die Wissenschaft benutzt, und daß sein Nachfolger in Amte, mit gleichem Eifer fortfährt eine Gegend zu untersuchen, die in geognostischer Hinsicht vom höchsten Interesse ist.

Reisen.

Die Herrn v. Dechen und v. Oeynhausen in Berlin, welche vor einigen Jahren von Seiten der Königl. Preuß. Bergwerksbehörde, nach Südteutschland und Lothringen gesandt wurden, um das dasige Steinsalzgebirge zu untersuchen, befinden sich jetzo auf einer wissenschaftlichen Reise in England, um auch hier das Steinsalzgebirge und die geognostischen Verhältnisse im Allgemeinen kennen zu lernen.

Hr. Prof. Hoffmann in Halle hat in diesem Herbste die geognostische Untersuchung des Fichtelgebirges begonnen und gedenkt sie in künftigem Jahre zu beenden.

Alex. v. Humbold der einige Zeit in Berlin verweilte, wird Ende November wieder nach Paris zurückgehen.

Inhalt.

Seite.

Ueber die Versteinerungen von Solenhofen. Vom Professor Germar in Halle. (Nebst einer Kupfertafel). . 89

Fortsetzung der geognostisch-geologischen Untersuchungen über den Torf und andere sich jetzo bildende Straten, von Ch. Keferstein 111

Zweites Capitel. Das Sumpferz 111

§. 1. Mineralogischer und chemischer Character . 111

§. 2 Vorkommen und Arten des Sumpferzes. . 117

§. 3. Bildung der Sumpferze 128

Drittes Capitel. Der Wiesenmergel. 143

Ueber die Pflanzenreste des Kohlengebirges von Ibbenbühren und vom Piesberge bei Osnabrück von Friedrich Hoffmann 151

Zeitung für Geognosie, Geologie und innere Naturgeschichte der Erde.

I. Verzeichniß der Mineraliensammlungen in Teutschland 107

1. In den Königl. Preuß. Staaten . . . 107

2. Großherzogthum Mecklenburg und Herzogthum Holstein 115

3. Die freien Städte 115

4. Königreich Hanover und Herzogthum Braunschweig. 117

5. Die Herzoglich Anhaltischen Länder . . . 119

6. Königl. und Herzogl. Sächsische Lande . . 120

7. Fürstlich Lippesche und Waldeckische Länder . . 124

8. Kurhessen und Großherzogthum Hessen . . 125

Seite.

9. Großherzogthum Baden und Herzogth. Nassau . 126
10. Königreich Würtemberg. 127
11. Königreich Baiern 128
12. Die Oesterreichische Monarchie 130
13. Freistaat Krakau 136
14. Die Schweiz 136

II. Verzeichniß der bestehenden Academien und Gesellschaften, die sich mit Naturforschung beschäftigen . . 140
I. Teutschland 140
II. Die Schweiz 147
III. Die Oestereichische Monarchie 149
IV. Königreich Dänemark 150
V. Frankreich 150
VI. Italien und Sicilien 154
VII. Königreich der Niederlande 156
VIII. Großbritannien und Ireland 158
IX. Spanien und Portugal 160
X. Schweden und Norwegen 161
XI. Rußland und Polen 162
XII. Asien 163
XIII. America 163

III. Verzeichniß der bestehenden Universitäten und Berg-Academien; nebst Aufzählung der Lehrer, die über Naturgeschichte im Allgemeinen vortragen, ohne auf die speciellern Theile derselben, und Anwendung auf Medicin, Oeconomie u. s. w. Rücksicht zu nehmen . . . 167
I. Teutschland 167
II. Königreich Dänemark 172
III. Königreich Schweden 172
IV. Russische Monarchie 173
V. Griechenland 174
VI. Großbritannien und Ireland 175
VII. Königreich der Niederlande 175
VIII. Frankreich 176
IX. Italien und Sicilien 179
X. Portugal 180
XI. Spanien 180
XII. America 181

IV. Literatur 183
V. Verhandlungen gelehrter Gesellschaften . . . 234
VI. Neueste Literatur 238
VII. Notizen vermischten Inhaltes 252

Zeitung

für

Geognosie, Geologie

und

Naturgeschichte des Innern der Erde,

herausgegeben

von

Ch. Keferstein.

Jahrgang 1827.

III. Stück.

Weimar,

im Verlage des Landes-Industrie-Comptoirs.

1827.

I.

Verzeichniß
der jetzt
thätigen Vulkane
und ihrer
bekannten wichtigern Ausbrüche *).

A.
In Europa.
a) südliche Gruppe.

1. Der Vesuv in Neapel;
2. der Vulkan auf St. Nicola, eine der Tremitischen Inseln zwischen der Küste von Neapel und Dalmatien,

*) Die für die Geologie so wichtigen vulkanischen Erscheinungen sollen in dieser Zeitung künftig möglichst vollständig berichtet werden; sie erhalten aber erst dadurch besonderes Interesse, daß sie an die früher stattgehabten Ereignisse dieser Art angeknüp't werden; deßhalb folgt hier ein Verzeichniß der jetzt thätigen Vulkane und eine chronologische Uebersicht der Vulkanausbrüche und Erdbeben seit Anfang unserer Zeitrechnung. Eine allgemeine Zusammenstellung der letztern, fehlt, so viel mir bekannt, noch gänzlich, daher der gegenwärtige Versuch nur unvollkommen seyn kann, auch von Zeit zu Zeit ergänzt werden soll. Ein Verzeichniß der gegenwärtig thätigen Vulkane, ist neuerlichst von mehreren Schriftstellern gegeben, die hier benutzt sind, besonders: Ordinaire (Histoire naturelle des Volcans, Paris 1802), v. Hoff, (Geschichte der Veränderungen der Erdoberfläche, Th. 2. Gotha 1824), Arago (Annuaire pour l'an 1824, daraus in

im Adriatischen Meere, ohnweit Termoli im Neapolitanischen (hatte den 15. Mai 1816 einen Ausbruch; s. Partsch's Bericht über das Detonnations-Phänomen auf der Insel Melida, S. 196.);
3. der Aetna auf Sicilien;
4. der Vulkan auf Ischia bei Neapel;
5. der Vulkan auf Stromboli (der beständig Flammen auswirft);
6. der Vulkan auf Volcano (letztere zu den Liparischen Inseln ohnweit Sicilien gehörig);
7. der Vulkan auf Santorin (Griechischer Archipel);
8. der Vulkan auf Milo daselbst (hat nur eine active Solfatara).

Ausbrüche.

a. Chr.
480 des Aetna
427 desgl.
396 desgl.
140 desgl.
135 desgl.
126 desgl.
122 desgl.
91 auf Ischia;
56 des Aetna
45 desgl.
36 desgl.

p. Chr.
40 des Aetna
79 des Vesuv
203 desgl.
251 des Aetna
512 des Vesuv;
685 desgl.;
726 bei Therasia im Griechischen Archipel;
812 des Vesuv;
983 desgl.;
993 desgl.;
1036 desgl.;
1049 desgl.;
1138 desgl.;
1169 des Aetna;
1189 der Solfatara bei Puzzuoli bei Neapel;
1284 des Aetna;
1302 auf Ischia;
1306 des Vesuv;
1329 des Aetna;

Annals of Philosophy, März 1824. und Morgenblatt vom 17. Juli 1824), v. Buch (Beschreibung der Canarischen Inseln 1825) und Scrope (Considerations on Volcanos. London 1825).

1333 des Aetna;
1408 desgl.;
1429 bei Großkaminie im Griechisch. Archipel;
1444 auf Volcano;
1445 des Aetna;
1446 desgl.;
1447 desgl.;
1500 des Vesuv;
1533 bei Groß-Kaminie;
1535 des Aetna;
1536 desgl.;
1537 desgl.;
1538 Entstehung des Monte Nuovo bei Puzzuoli;
1550 auf Volcano;
1556 des Aetna;
1570 bei Groß-Kaminie;
1578 des Aetna;
1603 bis 1624 viele kleine Ausbrüche des Aetna;
1607 des Aetna (großer Ausbruch);
1610 desgl.;
1614 desgl.;
1619 desgl.;
1624 desgl.;
1626 auf Volcano;
1631 des Vesuv;
1633 des Aetna;
1637 auf Santorin;
1645 des Aetna;
1650 auf Santorin;
1660 des Vesuv;
1669 des Aetna;
1682 des Vesuv (im Aug.) und des Aetna (im Dec.);
1688 des Aetna;
1689 desgl.;
1694 des Vesuv (im März) und des Aetna (im März und Novbr.), wo nur Rauch und Asche aufsteigt;
1701 des Vesuv;
1702 des Aetna;
1707 des Vesuv, auch auf Santorin und bei Groß-Kaminie;
1712 des Vesuv;
1717 desgl.;
1723 des Aetna;
1727 des Vesuv;
1730 desgl.;
1735 des Aetna;
1737 des Vesuv;
1739 auf Volcano;
1747 des Aetna, der mehrere folgende Jahre in Bewegung bleibt;
1751 des Vesuv;
1754 desgl.;
1755 des Aetna;
1759 desgl.;
1760 des Vesuv;
1763 des Aetna;
1766 des Aetna (im Juni) und des Vesuv (im März)
1767 des Vesuv und auf Santorin;
1770 des Vesuv;
1775 auf Volcano;
1777 des Schlammvulkans Macaluba auf Sicilien;
1778 des Vesuv;
1779 desgl.;
1780 des Aetna und auf Volcano;
1781 des Aetna;

1783 des Vesuv;
1784 desgl.;
1786 des Vesuv und auf Volcano;
1787 des Aetna (im Juli) und des Vesuv (im December);
1788 des Vesuv;
1789 desgl.;
1792 des Aetna;
1794 des Vesuv;
1798 des Aetna;
1799 des Vesuv;
1800 des Aetna;
1802 desgl.;
1804 des Vesuv;
1805 des Aetna (im Juni) und des Vesuv (im Juli);
1806 des Vesuv;
1809 des Aetna (im März) und des Vesuv (im December);
1811 des Aetna (im Octbr.) und des Vesuv (im Oct. und Decbr.);
1812 des Aetna;
1813 des Vesuv;
1816 des Vulkans auf der Neapolitanischen Insel St. Nicola;
1817 desgl.;
1819 des Aetna (im Mai) und des Vesuv (im Apr. und Novbr.);
1822 des Vesuv.

b. Island.

Man zählt hier 29 Vulkane, die aber nicht alle eigentliche Vulkane, d. i. stets offene Essen seyn werden; als solche aber sind zu betrachten: der Krabla, Leirhnukur und Trölladyngur im nördlichem Theile, der Hekla, Eyafiäll und Kötlingia im südlichen und der Öröfa Jökul im östlichen, von denen der Hekla mit 4795' Höhe der wichtigste ist.

Ausbrüche.

894 Erster bekannter Ausbruch;
900 Ausbruch des Katlegiaa in Skaptefells Syssel;
1000 Ausbruch in Arneß-Syssel;
1004 — des Hekla;
1029 — desgl.;
1104 — desgl.;
1113 — desgl.;
1150 — des Trolladynger in Thyngores Syssel;
1157 — des Hekla;
1188 — des Trolladynger;
1204 — des Hekla;
1219 — submarinisch bei Nas-Repp;
1222 — desgl. bei Reikianäs und des Hekla;

1213 — desgl. bei Reïkianas;
1225 — desgl.;
1226 — desgl.;
1236 — desgl;
1237 — desgl.;
1240 — desgl.;
1245 — des Soëlheime Jökul in Skaptefells-Syssel;
1262 — desgl.;
1294 — des Hekla;
1300 — des Hekla und des Jökul von Thorsmark in Skaptefells-Syssel;
1311 — des Roïdekamp daselbst;
1332 — des Knapefell Jökul das.;
1340 — fast durch ganz Island;
1345 — desgl.;
1359 — des Trolladyngor;
1362 — des Knapefell Jökul;
1366 — des Lillehereb (?);
1374 — des Hekla;
1390 — desgl.;
1416 — des Katlegiaa;
1422 — submarinisch bei Reykianäs;
1436 — des Hekla;
1475 — des Trolladyngr;
1510 — des Hekla, Trolladyngr u. Herdubreit;
1554 — submarinisch;
1580 des Katlegiaa (ist ungewiß);
1583 submarinisch bei Reykianäs;
1587 — bei Thingualla in Arneß-Syssel;
1619 — des Hekla;
1622 — des Eyafialla Jökul in Skaptefells-Syssel;
1625 — des Hekla;
1636 — desgl.;
1657 — im südlichen Theile von Island;
1660 — des Myrdal Jökul in Skaptefells-Syssel;
1693 — des Hekla;
1716 — aus dem See Grimvatn;
1717 — des Eyafialla-, Hofs- und Bald-Jökul;
1720 — des Oeräfa-Jökul;
1721 — des Katlegiaa;
1724 — des Krabla (der bis dahin nicht Vulkan war);
1725 — des Skeideraar-Jökul (zu Ostern) des Leirhnukir (d. 11. Juni), auch auf der Ebene Hithoel und Biarneslag;
1727 — des Skeideraar-Jökul (zu Pfingsten), des Myrdal-Jökul (d. 4. Aug.), des Oeräfa-Jökul (d. 7. Aug.), des Leirhnukur (d. 21. Aug.);
1728 — des Hekla, Skeideraar, Leirhnukur (d. 18.

Apr.), des dabei liegenden Horsedal, auch in der Ebebene Biarneslag und Reykehlides;
1729 — des Leirhnukur;
1748 — auf Sandfells-Jökul nördlich von Krabla, wiederholt sich bis 1752;
1753 — des Skeideraar Jökul;
1754 — des Hekla;
1755 — des Katlegiaa, dauert bis in Aug. 1755;
1766 — des Hekla;
1772 — desgl.;
1783 — des Skaptaar-Jökul, und ein submarinischer bei Reykianäs;
1821 — des Eyafialla, dauert bis 1822;
1823 — des Krabla.

B.

Auf den Afrikanischen Inseln.

(Da auf dem Festlande von Afrika keine thätigen Vulkane bekannt sind.)

a. Die Azoren.

1. St. Miguel, die größte Insel der Gruppe hat mehrere Erhebungskrater, aber nur 1652 einen Ausbruch gehabt; zu Villa Franca ist eine Solfatara. Ohnfern der Insel haben mehrere submarinische Ausbrüche stattgehabt, wodurch Inseln erhoben wurden, die aber bald wieder verschwanden;
2. El Pico hat einen vulkanischen Kegel von 9000' Höhe;
3. Vulkan auf San Georgio oder St. Georg;
4. desgl. auf Fayal;
5. desgl. auf Terceira;

b. Die Canarischen Inseln.

a. Auf Teneriffa, der Pic de Teyde, mit 12,140' Höhe, ist ein wichtiger Centralvulkan;
b. die Inseln:
Palma und
Lanzerote

sind zwar Ausbrüchen unterworfen gewesen, doch fehlt ihnen eine fortwährend thätige Esse.

c. Die Capverdischen Inseln (die Inseln des grünen Vorgebirges).

Vulkan auf Fuego, der bis 1721 in fast fortwährender Thätigkeit war.

Ausbrüche auf diesen 3 sich nahe liegenden Gruppen:

1430 Ausbruch des Pic de Teyde;
1505 — desgl.;
1558 — auf Palma;
1624 — auf Terceira;
1628 — submarinischer bei St. Miguel;
1646 — auf Palma;
1652 — auf St. Miguel;
1677 auf Palma;
1692 — auf Fuego;
1704 — auf Teneriffa;
1705 — das.;
1706 — das.;
1718 — auf El Pico, dem bis 1820 mehrere folgten, seit welcher Zeit der Vulkan ruhet;
1720 — submarinischer bei St. Miguel, die entstandene Insel versank 1723;
1730 — auf Lanzerote, der unterbrochen bis 1736 währte;
1757 — auf St. Miguel und bei St. Georg, entstanden Sabina und andere Inseln;
1798 — auf Teneriffa;
1810 — submarinischer wo sich bei St. Miguel eine neue Insel bildet;
1812 — auf St. Georg;
1824 — auf Lanzerote.

d. Madagascar und die nahe gelegenen Inseln.

1. Madagascar soll einen thätigen Vulkan haben;
2. Vulkan auf Bourbon, er ist seit 1766, wo die Insel colonisirt wurde, fortwährend in Thätigkeit, ein besonders heftiger Ausbruch erfolgte 1821;
3. Vulkan auf Isle de France; Ausbrüche hatten statt: 1751, 1766, 1774, 1785, 1787, 1803.

e. Auf der Insel Zibbelteér im rothen Meere, liegt ein Vulkan, über dessen Ausbrüche keine speciellern Nachrichten vorhanden sind.

C

Amerika und die dazu gehörigen Inseln.

a. Grönland, soll einen Vulkan tragen, der 1783 eine Eruption gehabt haben soll.

b. Zwischen Grönland und Island, auf der Insel Jan Mayen, der Vulkan Esk, der 1800 Rauch und Asche auswarf.

c. Die Halbinsel Alaschka hat 2 Pic's, wo 1786 ein Ausbruch bemerkt wurde.

d. Auf den größtentheils vulkanischen Aleutischen Inseln sind folgende Vulkane bekannt:

1. Auf Amuchta (wo nur Dampf ausgestoßen wird);
2. — Umnack mehrere Vulkane;
3. — Kanaga;
4. — Tavaganga und Dominga (?);
5. — Unalaska, der hohe Ayaain, der 1802 einen heftigen Ausbruch hatte; 1795 bildete sich eine vulkanische Insel in der Nähe; 1814 eine ähnliche mit einem Pic von 3000' Höhe;
6. auf Akutan (zwischen Unalaschka und Unimack);
7. — Unimack, der Agaiedam, dessen Gipfel stets raucht;
8. — Cooksinlet, desgl.;
9. — Unatschock, Chagamil, Tana, Tschiginock und Ulága, liegen ruhende Vulkane, deren Krater nur zuweilen Dampf ausstoßen.

e. die dabei gelegenen Andranows-Inseln haben eine gleiche Beschaffenheit; Vulkane, die von Zeit zu Zeit Dampf ausstoßen, liegen auf:
Kanghi, Tanaga, Gorelin, Semisoposchnoi, Siquam, Atcha, Tschetschina (Setschim).

f. Californien soll 5 Vulkane haben.

g. Mexico hat folgende Vulkane:

1. Turtla, ohnweit Veracruz, 10,000' hoch, an der Küste des Atlantischen Oceans;

2. Citlaltepetl, oder Pic von Orizaba, 16,302′ hoch, der höchste Mexicanische Vulkan, war 1545 — 1566 thätig;
3. Popocatepetl, oder Vulkan von Puebla, 16,626′ hoch, stößt Asche und Rauch aus;
4. Xorullo (Jorullo);
5. Colima, am südlichen Ende der Intendanz Guadalaxara;
6. der Naucampatepetl, oder Coffre de Perota, der Iztaccihuatl (Vulkan von Mexico) und der Nevado de Toluca, haben keine geschichtlich bekannten Eruptionen, zeigen aber alte Lavaströme.

h. In der Provinz Guatimala und Nicaragua, liegen die meisten Vulkane zusammengehäuft und zwar von N. nach S.

1.	Der Sonusco oder Soconusco	15°58′	nördl. Br.
2.	— Sapotitlan	15°10′	—
3.	— Sacatepetl	14°47′	—
4.	— Hamilpas	15°20′	—
5.	— Atitlan		
6.	— Fuegos de Guatimala	14°22′	—
7.	— Acatinango, Seenil, Tolima und Isalco, scheinen nicht eigentlich zu den thätigen Vulkanen zu gehören.		
8.	— Apaneca		
9.	— St. Salvador	13°48′	—
10.	— Sacatecoluca	13°35′	—
11.	— San Vincente		
12.	— Troapa		
13.	— Bosatlan		
14.	— Cocivina		
15.	— St. Miguel	13°25′	—
16.	— Gilotepe		
17.	— Guanacaure		
18.	— Viego	12°38′	—
19.	— Momotombo (oder Manoblanco)	12°1—	—
20.	— Talica	12°35′	—
21.	— Bombacho		
22.	— Granada	11°30′	—

23. der Tenorio . . . 11° 8′ nördl. Br.
24. — Rincon de Tenorio . 11° —
25. — Papagello . . . 11°10′ —
26. — Zapanzas in Port de Velas 10°28′ —
27. — Barua . . . 8°40′ —

i. In der Provinz Neu-Granada, liegen die Vulkane:

1. der Sotara,
2. — Purace, mit 13,648′ Höhe,
3. — Pasto,
4. ein neuerlich entdeckter Vulkan am Rio Fragua, 2° 10′ nördlicher Breite.

k. In der Provinz von Los Pastos, findet man die Vulkane:

1. Cumbal,
2. Chiles, 0°36′ südlicher Breite,
3. Azufrad,
4. Imbaburu bei Ibarra.

l. In Quito liegen von Nord nach Süd folgende Vulkane hinter einander:

1. der Pichinga ohnweit Quito, 17,644′ hoch; ohnweit davon erhebt sich der Vulkan Iliſſa, der aber in der bekannten Zeit keine Ausbrüche gehabt hat;
2. der Carquairazo, 14,706′ hoch, der 1698 ungeheure Maſſen von Aſche und ſchlammiger Moya ausſtieß;
3. der Antiſana, 18,000′ hoch, ſeit 1590 ruhend,
4. der Guachamago, am Urſprunge des Rio Napo,
5. der Cotopari, 17,662′ hoch, ſeit 1742 in faſt fortwährender Bewegung,
6. der Sinchulagu, in der Nähe des Cotopaxi 15,420′ hoch;
7. der Tunguragua, mit 15,471′ Höhe, unter 1°41′ ſüdlicher Breite;
8. der Sanguay, unter 1°45′ ſüdl. Breite, iſt ſeit 1728 in beſtändiger Bewegung.

Der Capa Urca oder el Altar de Collanes iſt ein Vulkan, der aber in der geſchichtlich bekannten Zeit keinen Ausbruch gehabt hat.

m. Oeſtlich von Quito liegen die Gallopagos oder

Schildkröten-Inseln, auf denen mehrere Vulkane thätig sind, von denen der auf Narborough Island der wichtigste ist.

n. In Peru liegt nur ein Vulkan, der Arequipa oder Misti, 16,680′ hoch, unter 15°45′ südl. Breite.

o. Chili hat eine große Reihe von Vulkanen, in der westlichen Andeskette; hier folgen sie von Nord nach Süd:

1. der Copiapo unter 27° 10′ südl. Breite,
2. — Coquimbo — 30°
3. — Limari — 31° 22′
4. — Chiapa — 31° 20′
5. — Aconagua — 32° 40′
6. — St. Jago — 33°
7. — Vulkan an der Mündung des Flusses Rapel (?) unter 33° 40′
8. — Maypo, unter 33° 50′
9. — Peteroa — 35° 15′
10. — Chillan — 36° 10′
11. — Tucapa oder Tucapel, unter 37°
12. — Antojo, unter 37° 40′
13. — Callaqui — 38° 15′
14. — Chinale — 39°
15. — Notuco — 39° 20′
16. — Villarica — 38° 30′
17. — Chiñal — 39° 35′
18. — de Ranco — 40° 15′
19. — Djorno — 40° 35′
20. — Huaunaca (Guaneque, oder Chuaunanca, unter 41°
21. — Quechuacabi und Purrurugue, unter 42° (beide werden wahrscheinlich ein und derselbe Vulkan seyn)
22. — Minchiuna (Minchimadavi oder Huaiteca) unter 44°
23. — Medielana, unter 42° 45′
24. — St. Clemente unter 46°.

In einer zweiten, östlichen Kette der Andes, liegen noch mehrere Vulkane, so:

der Pomahuida,

der Decabeçado.

p. In Patagonien soll unter 51° 45′ südl. Breite ein Vulkan, der de los Gigantes liegen, von dem aber nichts Näheres bekannt ist.

q. Die Westindischen Inseln im Caraibischen Meere tragen folgende Vulkane:

1. auf St. Vincent (Antillen), erhebt sich der Morne Garou zu 4,740′ Höhe.
2. Auf Martinique, hatte der Montagne Pelée, 4,416′ hoch, im Jahre 1766 einen kleinen Ausbruch.
3. Auf St. Lucie, ist der Vulkan nur eine Solfatara, soll aber 1766 einen Ausbruch gehabt haben.
4. Auf St. Christoph hatte die Solfatara 1692 einen Ausbruch.
5. Auf Guadeloupe hatte der Vulkan 1778 und 1797 Ausbrüche.
6. Auch Antigua, Nieves, Grenada, Dominica, Monserrat und St. Eustache, sind vulkanische Inseln, zum Theil mit Solfataren, aber ohne bekannte Ausbrüche; die weiter östlich gelegenen Inseln bestehen aus Kalk, der mit dem Pariser Grobkalk übereinkommen soll.

r. Auf Trinidad, unter 56°, will man auch vulkanische Ausbrüche wahrgenommen haben.

Ausbrüche der Amerikanischen Vulkane.

1533 Ausb. des Cotopaxi;
1577 — des Pichincha;
1590 — des Antisana;
1640 — des Villarica und Tunguragua;
1660 — des Pichincha und Sinchulagu;
1667 — des Omati in Peru
1692 — des Schwefelberges auf St. Christoph;
1718 — des Vulkans auf St. Vincent;
1728 — des Sanguay (der seit dieser Zeit fortwährend thätig ist);
1737 Ausb. des Vulkans auf Guadeloupe;
1742 — des Cotopaxi;
1750 — desgl.;
1751 — eines Vulkans in Guatimala;
1759 Erhebung des Xorullo d. 29. Septbr.;
1760 des Peteroa und Singulago;

1764 Ausbr. des Manoblanco in Guatimala;
1766 — des Vulkans auf St. Lucie (?);
1767 — des Omati in Beru;
1768 — des Cotopaxi;
1770 — des Colima;
1778 — des Vulkans auf Guadeloupe;
1793 — des Tuxtla;
1795 Ausbr. des Colenis;
1796 — des Pasto;
1797 — des Vulkans auf Guadeloupe;
1803 — des Cotopaxi;
1812 — des Vulkans auf St. Vincent;
1814 — des Vulkans auf den Gallopagos oder Schildkröten Inseln.

D.

Asien und die anliegenden Inseln.

a. Das innere Asien.

In der großen Tartarei sollen, in der Altaikette zwei thätige Vulkane seyn: nämlich:

1. der weiße Berg im Gebiet von Bish-Balikh, in der Nähe des Flusses Ili;
2. ein Berg bei der Stadt Ho-Tschou, östlich von Turfan; sie stoßen Flammen und Rauch aus und scheinen mehr zu den Solfataren zu gehören; dasselbe wird der Fall seyn mit dem hohen Demavand auf dem Gebirge Elburs in Persien am südlichen Rande des Caspischen Meeres, und mit dem Seiban-Dagh am nördlichen Ende des Sees Van in Persien, dieß ist ein hoher Berg mit Laven umgeben. Auch ist der Ararat wahrscheinlich ein alter Vulkan.

b. Die Halbinsel Kamtschatka

trägt folgende Vulkane:

1. Den Krasnaja oder Schevelutsch;
2. — Kamtschatkaja, von allen der höchste, unter 55° 10′ nördl. Breite;
3. — Klutschewskaja;
4. — Tolbatschinskoy, unter 55° 30′;
5. — Krotzkoi, unter 54° 50′;
6. — Schupanowskaja Sopka, an der Mündung des Schupanow;

7. Der Pic Streloschnoy, 8,200′ hoch;
8. — Awatschinskoy, oder Awatscha in der Awatscha-Bai;
9. — Pic Wilintschinskoy (Paratunka Sopka), 52° 39′;
10. — Pic Poworotnoi 52° 22′;
11. ein Pic 52° 2′;
12. — dergl. 51° 35′;
13. — dergl. 51° 32′;
14. der Pic Koscheleff (Opalsk oder Opalskoi), 51° 20′ hatte am Ende des vorigen Jahrhunderts heftige Ausbrüche.

(Mehrere dieser Vulkane, werden, wie auch der Bilutschinskaja und Joupanowskaja zu den bereits ausgebrannten, oder nicht vollkommen thätigen gehören.

c. Die Kurilischen Inseln,

welche eine Fortsetzung von Kamtschatka bilden, tragen folgende Vulkane:

1. den Alait;
2. — Paramusir;
3. — Onekotan;
4. — Ikarma oder Ikarma;
5. — Raschkoke;
6. — Pic Sarytschew auf Matua (Mutova);
7. — Uschingir;
8. — Pic Peyrouse auf Marekan oder Simusir;
9. — Tschirpoi oder Torpoi;
10. — Vulkan auf Iturup;
11. — Pic Tschatschanoburi und Kuruaschir auf Tschikitan (Spanberg-Insel) sind wahrscheinlich auch Vulkane;

Die Japanischen Inseln.

1. Auf Jesso, oder Matsumay, sind 3 Vulkane, als
   a. an der südöstlichen Küste der Bai Stroganof;
   b. 4 Meilen nördlich von Chocodade;
   c. unter 41° 50′ Breite.
2. auf der benachbarten kleinen Insel Do-Sima oder Kosima;
3. auf der Insel Niphon oder Nipon, der Pic Tile-

sius an der Westküste; der Alamo in der Provinz Sinano, und der Fusi in der Provinz Suruga, der höchste Berg in Japan;

4. bei Fatsisio, 34° 50′ (wo 1606 eine neue Insel entstand);
5. bei der Insel Firando;
6. auf Kiu-Siu (Kidjo oder Ximo) bei Nangasaki, der Vulkan Unsen, und Bivo-no-koubi;
7. auf der kleinen Insel Vulcanus oder Fuego, 30° 40′;
8. — Tanega Sima oder Schwefel-Insel, östlich von Kiu-Siu (die Insel soll im Jahre 94 aus dem Meere gestiegen seyn);
9. auf Tanao-Simo oder der Schwefel-Insel im Loochoo-Archipelagus, die 1816 viel Dampf ausstieß.

e. Die Marianen-Inseln (die geographisch gewöhnlich zu Australien gezählt werden).

werden ebenfalls eine vulkanische Linie bilden, doch ist bis jetzo nur auf der Insel Assumtion ein thätiger Vulkan bekannt.

f, Die Philippinen und nahe gelegenen Inseln.

1. Auf Luçon wirken 4 thätige Vulkane, als:
   a. der Arinquay im Innern der Insel;
   b. — Taal;
   c. — Ambil, nördlich von Mindoro;
   d. — Magon, an der südöstlichen Erdzuge;
2. auf Camiguin, einer kleinen Insel, nördlich von Luçon, in 19°.;
3. auf Volo, der Nordwestspitze der Insel Mindoro gegenüber;
4. auf Fuego oder Siquihor, zwischen Mindanao und Isla de los Negros;
5. auf Mindanao der Sanquil oder Sanxil;
6. — Sanquir der Aboe;
7. — Siao, bei Celebes, ein thätiger Vulkan;
8. — Celebes der Kemas;
9. — Borneo soll ein Vulkan seyn;
10. an der Westküste von Borneo liegt bei der Insel Stakenberg ein kleiner Vulkan;

g. Auf den Sunda Inseln,
an der Südseite von Borneo.

1. Auf Damne, westlich von Timorland, $7\frac{1}{2}°$ südlicher Breite;
2. der Gonoung Api unter 6° 36′ der Breite mit einem thätigen Krater;
3. auf Pontare mit 3 hohen Pic's, von denen einer ein Vulkan ist;
4. auf Lambatta;
5. — Timor, wo mehrere Ausbruchsvulkane seyn sollen;
6. — Sandelbos ein hoher Vulkan;
7. — einer Insel gleich bei Sumbava, der Gonoung Api (der dritte gleiches Namens;)
8. auf Sumbava der Tomboro;
9. — Lombock, mit einem Pic von 7,500′ Höhe;
10. — Flores 2 Vulkane;
11. — Bali der Vulkan Kara Asam;
12. — Java, kennt man folgende Vulkane;

a. den Taschem, 6000′ hoch; er ist der östlichste und liegt in der Provinz Bania = Vagni; trägt einen See von Schwefelsäure; b. den Ringit, an der nördlichen Seeküste; c. den Lamongan; d. den Dasar; e. den Smeero oder Semerir, auch Mahameero genannt; f. den Arjuka, 9986′ hoch, stößt beständig Dampf aus; g. den Klut; h. den Wilis; i. den Lawu (Loewoe); k. den Merapi; l. den Merbabu; m. den Ungarang; m. den Gede oder Tegal, über 10,000′ hoch, einer der bekanntesten Vulkane; n. den Chermai; o. den Talagobodas; p. den Tankubanprahu; q. den Galung Gung; r. den Guntur; s. den Papandagang; t. den Chitura; u. den Wyahan; v. den Malavar; w. den Sumbung; x. den Tilo; y. den Batuva; z. den Gedé; aa. den Salack; bb. den Gagack; cc. der Gunung Keram.

Zu den ausgebrannten oder ruhenden Vulkanen gehören der Wyaham, Malabar, Sumbung, Tilo, Kraga, Merupung, Manglayan, Puril = Tungil; der Tankuban Prahu hat eine Solfatara.

13. Auf Cracatoa, in der Straße von Sunda, ein Vulkan;

14. auf Sumatra kennt man folgende Vulkane;
   a. der Gunong Dempo, über 1100' hoch;
   b. — Gunong Api;
   c. — Gunung-Ber-Api (d. i. der vortreffliche Berg) im Innern der Insel, in der Provinz Tana-Datar (die 1818 zuerst besucht wurde), er stehet fast isolirt und ist 12,000' hoch;
   d. der Barawi, 12,000' hoch;
   e. Gunong Tallang, ohnweit des vorigen Landes;
15. auf Barren Island, nördlich von Sumatra im Golf von Bengalen, 15 Seemeilen von der großen Adaman-Insel, ist der letzte Vulkan dieser Reihe.

V.

Australien.

a. Die Molucken und nahe gelegenen Inseln (die man geographisch gewöhnlich noch zu Asien zählt).

1. Auf Gilolo ein Vulkan;
2. — Morotay, der Vulkan Tolo;
3. — Ternate desgl.;
4. — Tidore desgl.;
5. — Motir desgl.;
6. — Machian desgl.;
7. — Damer oder Dammer;
8. — Banda der Gonong Api, an 2000' hoch, fortwährend thätig;
9. Amboina der Wawani;
10. — Sorea ein Vulkan, 6° 30' Breite;
11. — Neu Guinea und einigen vorliegenden Inseln sollen mehrere Vulkane seyn;
12. Neu Britannien ein Vulkan;
13. — Sesarga, eine der Salomons Inseln, desgl.;
14. — Neu Irland desgl.;

b. Auf der Gruppe der neuen Hebriden;

1. auf Gardner's Island ein Vulkan;
2. — Ambryn desgl.;
3. — Tanna desgl.;

c. Auf Königin Charlotte- und Herzogs von York's-Insel, sollen 2 Vulkane seyn;

d. In der Gruppe der Sandwichs-Inseln trägt Owhyee (Haouaii) die Vulkane Mowna Roa und Keraonia, und man zählt hier 51 Krater, die theils Rauch theils Lava ausstoßen;

e. Unter den friedlichen Inseln, hat Tofooa einen Vulkan;

f. Auf den Insel Amsterdam, östlich von Neu-Holland, liegt ein Vulkan.

Ausbrüche auf den Asiatischen und Australischen Inseln.

94 Erhebung der Insel Tsikuba;
1019 Ausbruch des Klut auf Java;
1236 — submarinischer bei Surabaga in Japan;
1405 — auf Niphon (Japan);
1562 — des Merbabu auf Java;
1586 — des Gonung Api auf Banda;
1589 — desgl.;
1606 — submarinischer bei Java;
1609 — auf Ternate und Banda;
1632 — auf Banda;
1635 — auf Banda und Timor;
1640 — des Sanpil auf den Philippinen;
1641 — auf Manilla (Philippinen);
1645 — daselbst;
1646 — auf Machian (Molukken;
1648 — auf Manilla;
1653 Ausb. auf Ternate (Molukken);
1654 — desgl.;
1665 — auf Banda, der bis 1669 dauerte;
1666 — auf Java;
1673 — auf Gilolo und Ternate;
1678 — auf Banda;
1679 — desgl.;
1683 — auf Timor (Molucken);
1690 — auf Banda;
1693 — — Sorea (Molucken) und Banda;
1694 — auf Banda;
1695 — — Amboina;
1700 — — Neu-Guinea;
1701 — — Merapi auf Java;
1711 — auf Sanquir;
1716 — des Toal auf den Philippinen;
1727 — des Kamtschatka;
1737 — — Awatschka;
1739 — — Klutschewsky; und Tolbatschinskoy;
1745 — des Merapi auf Java;

1754 Ausbr. des Toal auf den Philippinen;
1757 — submariniſcher bei Pondiſchery in Bengalen;
1761 — des Solack auf Java;
1762 — — Klutſchewska in Kamtſchatka;
1764 — auf Banda;
1766 — des Magon auf den Molucken;
1772 — des Tejal und Pagandagang auf Java;
1774 — auf Tanna;
1775 — — Banda;
1778 — — Banda des Moder (Molucken) und des Alamo in Japan;
1779 — des Awatſcha auf Kamtſchatka;
1783 — des Alamo in Japan;
1785 — des Klut auf Java;
1786 — des Vulkans auf Alaſchka;
1789 — des Klutſchewska in Kamtſchatka;
1790 — auf Kamtſchatka;
1793 — — Tanna, des Unſen auf Java und des Alaid auf den Kurilen;
1795 Ausb. bei Unalaſchka;
1796 — des Taſhem auf Java und ſubmariniſcher Ausb. bei Umnack (Aleuten);
1800 — des Magon auf den Philippinen;
1801 — auf Owaihi;
1804 — des Daſan auf Java;
1805 — des Chermai auf Java;
1806 — des Lomogan und anderer Vulkane auf Java;
1807 — des Guntur und Gagar auf Java;
1808 — des Aſam auf Bali (Sunda-Inſeln);
1810 — des Klutſchewskaja;
1815 — — Tomboro auf Sumbava;
1816 — auf Amboina;
1817 — auf Java;
1819 — — Banda;
1820 — — Banda und auf Unalaſchka, auch auf Celebes und Amboina;
1822 — des Goloung und Merabi auf Japa und des Gonong-Ber Api auf Sumatra;
1823 — des Katwyſon;
1824 — auf Amboina.

II.

Versuch

eines

chronologischen Verzeichnisses

der

Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche seit Anfang unserer Zeitrechnung;

zusammengestellt

von

Ch. Keferstein *).

Im Jahr

17. Wüthete bis zum Jahre 23 in Klein-Asien ein Erdbeben, welches zu den furchtbarsten gehörte, die man kennt, zerstörte 13 Städte wie Sardes, Magnesia, Apollonia, Ephesus u. s. w., äußerte sich auch auf der Insel Cypern und überhaupt in einer großen Erstreckung.

30. Heftiges Erdbeben durch ganz Judäa.

34. Desgleichen.

*) Aller Wahrscheinlichkeit nach, stehen die wichtigern atmosphärischen Erscheinungen, wie ausgezeichnet stürmische, heiße, trockne, kalte Witterung ꝛc., mit den Ursachen in einem Verhältnisse, welche Erdbeben, vulkanische Ausbrüche ꝛc. bedingen. Ich habe daher in dem nachstehenden Verzeichnisse, dergleichen wichtigere atmosphärische Erscheinungen mit bemerkt; doch fand ich so wenige Vorarbeiter in dieser Hinsicht, daß ich nur durchaus unvollkommene Nachrichten liefern konnte, doch werden sich vielleicht mit der Zeit die großen Lücken, wenigstens in Etwas, ausfüllen lassen.

Im Jahr

40. Ausbruch des Aetna.
44. Desgleichen.
52. Heftiges Erdbeben, das Philippis und Macedonien zerstörte.
58. Heftiges Erdbeben in Syrien, wodurch die Stadt Laodicea ganz zerstört wurde.
75. Heftiges Erdbeben in Vorder-Asien zerstörte die Städte Hieropolis, Laodicea und Colossus.
78. Erdbeben auf Cypern
79. Den 24. Aug. mächtiger Ausbruch des Vesuv, der Herculanum mit 64' hoher Asche bedeckte.
94. Soll die Insel Tsikuba Sima (in der Gruppe der Japanischen Inseln) durch einen submarinschen Ausbruch entstanden seyn.
106. Erdbeben, das Elea, Myrina, Cyma und mehrere Städte in Klein-Asien und Griechenland erschütterte.
111 u. 114. Große Erdbeben in Asien, wodurch Antiochia, die Hauptstadt von Syrien, zerstört wurde; 111 litt Galatia in Klein-Asien.
113. Großes Erdbeben in China.
115. Den 23. Decbr. litt Antiochia in Syrien und Aleppo viel durch heftige Erdbeben.
121. Erdbeben in Klein-Asien, wodurch Nicomedia zerstört.
131. Erdbeben zerstörte Nicopolis in Syrien, auch Cäsarea und Tyrus in Klein-Asien; Colossus, Hierapolis, Laodicea und Nicomedia; verbreitete sich bis Syracus in Sicilien.
144. Ausbruch auf der Insel Vulcano in Italien.
160. Erdbeben in Smyrna.
177. Desgl.
203. Großer Ausbruch des Vesuv.
241. Heftige Erdbeben durch den ganzen Orient, wobei viele Menschen umkamen.
251. Ausbruch des Aetna.
315. Ging Areopolis durch Erdbeben unter.
342. Heftiges Erdbeben, wodurch Antiochia zum 2ten Male ganz verwüstet wurde, 40,000 Menschen kamen dabei

Im Jahre

um, der Erdboden bebte ein ganzes Jahr; es verbreitete sich weit über Asien, über Italien (Rom) und Dalmatien (Durazzo).

343. Heftige Erdbeben zerstören Neu-Cäsarea in Pontus, und Berytus in Phönicien.
353. Erdbeben zerstören Nicomedia.
358. Erdbeben in Nicomedien.
359. Große Erdbeben in Asien, wodurch wieder Nicomedia und Areopolis zerstört und ein großer Theil der Länder um das Mittelländische Meer erschüttert wurde.
363. Erdbeben in Jerusalem.
365. Den 21. Juli, Erdbeben in den Ländern um das Mittelländische Meer, Nicomedis und Areopolis litten sehr, auch Alexandrien in Aegypten.
368 u. 369. Erdbeben in Sicilien.
398. Erdbeben in Bythinien und Thessalien.
417. Heftiges Erdbeben im ganzen Orient, besonders in Constantinopel.
446. Erdbeben in Constantinopel.
447. Erdbeben verwüsteten Constantinopel und Antiochia, dauerten 6 Monate; Bythinien, Phrygien und mehrere Gegenden litten viel.
448. Den 14. Septbr. heftiges Erdbeben in Klein-Asien, Syrien (wo Antiochia sehr zerstört wurde), Griechenland, auf den Jonischen Inseln, und in der Auvergne in Frankreich.
462. Erdbeben, wodurch Antiochia Schaden leidet.
465. Große Erdbeben in Frankreich.
471. Starkes Erdbeben in Constantinopel.
472. Den 6. Novbr. großer Ausbruch des Vesuv.
478. Im Septbr. Erdbeben schaden Constantinopel und Antiochia, und viele tausend Menschen kommen um, sie dauern mehrere Jahre und wiederholen sich besonders 488.
512. Ausbruch des Vesuv.
518. Große Erdbeben in Thracien, wodurch die Stadt Scupes unterging.
522. Heftige Erdbeben in Mesopotamien, wobei sich mehrere Berge erhoben.

Im Jahr

525. Erdbeben veranlassen viel Schaden in Griechenland.
526. Den 9. Mai. Erdbeben zerstören ganz Antiochia, viele tausend Menschen kommen um.
528. Den 9. November neue Erdbeben in Antiochia, wobei 5,000 Menschen umkamen, die neugebaute Stadt sollte Theopolis heißen. In demselben Jahre große Stürme und Ueberschwemmungen in Friesland, wobei 6,000 Menschen umkamen.
534. Erdbeben zerstören Pompejopolis in Klein-Asien und verbreiten sich über ganz Griechenland.
549. Heftige Erdbeben treffen die Provinzen zwischen Constantinopel und Jerusalem.
551. Desgl.
552. Erdbeben in Griechenland, wobei viele Städte zerstört werden.
554. Heftige Erdbeben in Vorder-Asien, wo Constantinopel viel Schaden litt.
555. Den 15. August, Erdbeben verwüsten Constantinopel (wobei das Meer 2,000 Schritt zurücktrat), Antiochia, Berytus, die Insel Cos, und zeigen sich auch zu Alexandrien in Aegypten, welches fast der einzige Fall ist, wo dieses Land Erdbeben erlitt, doch aber auch nur in der Stadt, die auf festem Felsgrund liegt.
557. Den 6. October und 14. Decbr. litt Constantinopel.
563. Erdbeben in Wallis (Schweiz).
565. Sehr furchtbare Erdbeben in Antiochia, auch in Alexandrien in Aegypten. Wasserfluthen verursachen großen Schaden.
580. Heftiges Erdbeben in den Pyrenäen und durch ganz Spanien.
587. Erdbeben in Antiochia.
588. Desgl., wo die Stadt verwüstet und 20,000 Menschen umkamen.
600. Zerstörendes Erdbeben in Japan.
615. Wiederholte Erdbeben in Italien.
640. Erdbeben in Arabien, zu Medina.
650. Desgl.
685. Ausbruch des Vesuv.
726. Submarinischer Ausbruch im Griechischen Meere,

Im Jahr

welcher die vulkanische (236 v. Chr. entstandene) Insel Therasia mit der (106 v. Chr. entstandenen) Insel Hiera verband.

740. Große Erdbeben in Asien, wodurch Constantinopel, Nicomedia und andere Städte verwüstet werden.

742. Heftige Erdbeben in Syrien, wobei 600 Orte verwüstet und unzählbare Menschen umgekommen seyn sollen, verbreiteten sich bis Aegypten.

746. Erdbeben in Syrien und Palästina.

750. Wütheten heftige Erdbeben in Syrien.

768. Desgleichen.

775. Desgleichen.

789. Erdbeben erschütterten Constantinopel und zu Rom wächst die Tiber so stark, daß sie sich über die Stadtmauern ergießt.

801. Erdbeben in Spoletto, Rom und andern Gegenden von Italien.

812. Ausbruch des Vesuv.

816 und 818. Erdbeben in Persien.

823 und 824. Erderschütterungen in Aachen.

844. Heftige Erdbeben in Italien.

847. Desgl., besonders zu Benevent, Capua und Isernia.

859. Erdbeben erschüttern den Berg Acreas bei Laodicea in Griechenland.

894. Angeblich erster vulkanischer Ausbruch auf Island.

900. Erste Eruption des Katlegioa auf Island.

983. Erdbeben in Italien und Ausbruch des Vesuv.

993. Ausbruch des Vesuv.

997. Erderschütterungen in Sachsen.

1000. Einzige Eruption des Thurrá-Hraum auf Island.

1004. Erste bekannte Eruption des Hecla auf Island.

1007. Erdbeben in Persien.

1011. Erdbeben zu Lüneburg.

1014. Den 18. Novbr. Erdbeben in Teutschland, und große Ueberschwemmungen in Flandern.

1019. Ausbruch des Klut auf Java.

1021. Erderschütterungen zu Basel in der Schweiz.

1029. Zweiter Ausbruch des Hecla.

Im Jahr

1034. Heftiges, 40 Tage lang dauerndes Erdbeben in Thracien, Syrien und ganz Griechenland, wobei viele Städte untergingen und zerstört wurden, wie Balash, Ascalon, Gasne, Acca ꝛc.

1036. Ausbruch des Vesuv (das erste Mal das Lava erwähnt wird).

1037. Erdbeben in China.

1040. Heftige Erdbeben in Asien, wobei Smyrna fast ganz zerstört wurde, Constantinopel viel litt, auch in Ungarn stark empfunden.

1042. Erdbeben in Asien, besonders bei Tauris (Tabriz), östlich vom Ararat.

1049. Ausbruch des Vesuv.

1057. Heftige Erdbeben in Constantinopel (wo die Sophienkirche einstürzte), ganz Klein-Asien und Griechenland litten sehr, außerordentlich viele Menschen kamen um.

1081. Im März, Erdstöße in England und am Nieder-Rhein.

1104. Dritte Eruption des Hecla.

1105. Erdbeben in Jerusalem.

1113. Vierte Eruption des Hecla.

1117. Heftiges Erdbeben in Italien, das 40 Tage dauerte, Cremona, Verona, Venedig litten viel, mehrere Tausend Menschen kamen um; äußerte sich auch stark in Teutschland.

1129. Erdbeben, wodurch Bagdad viel litt.

1135. Desgleichen.

1138. Den 29. Mai, Ausbruch des Vesuv.

1150. Ausbruch des Trölladyngr auf Island.

1157. Fünfte Eruption des Hecla auf Island, und Erdbeben in Syrien, wodurch Hama und Hems (Emesa) zerstört wurden.

1158. Erdbeben auf Island und in England.

1161—1165. Große Erdbeben auf Island, 1161 waren bedeutende Erdbeben in der Normandie (Frankreich).

1169. Heftige, 4 Monate dauernde Erdbeben in Syrien, auch in Calabrien und Sicilien, mehrere Städte wurden zerstört.

Im Jahr

1169. Ausbruch des Aetna den 4. Februar.

1170. Eins der heftigsten Erdbeben im Orient, besonders in Syrien, Antiochia, Laodicäa, Cäsarea, Tripolis litten, viele Tausend Menschen kamen um; auch verbreitete es sich über Sicilien und die Schweiz.

1175. Heftige Erdbeben in Syrien, wo Damaskus viel litt, auch in Sicilien, wo Catania zerstört wurde, über 2.000 Menschen kamen hier um.

1182. Erdbeben verwüsten die meisten Orte in Judäa und Syrien.

1183. Erdbeben in der Schweiz.

1188. Ausbruch des Aetna in Sicilien und des Trölladyngr in Island.

1189. Letzter Ausbruch der Solfatara von Puzzuoli bei Neapel, seit der Zeit ist hier nur ein Schwefelberg.

1199. Fürchterliches Erdbeben in Constantinopel, auch starke Erdstöße in England.

1202. Erdbeben in den Gegenden des Libanon.

1204. Große Erdbeben in der Berberei und Syrien, wodurch Antiochia, Damaskus, Tripolis zerstört (von hier bis 1656, erscheint Syrien und Palästina beruhiget, dagegen leiden Klein-Asien, Griechenland und Italien).

— Ausbtuch des Hecla auf Island.

1208. Erdbeben in Persien, wodurch Tauris (Tabriz) litt.

1219. Heftige Erdbeben in Island. — Erdstöße in England.

1222. Den 24. December, Erdbeben in Cypern, Italien (wodurch Genua und Brescia litten), auch am Rhein.

— Ausbruch des Hecla.

1223. Submarinischer Ausbruch des Reikianos auf Island; so auch 1225, 1226, 1236 und 1237.

1226. Erdbeben im Venetianischen und Tyrol.

1236. Soll durch einen submarinischen Ausbruch die Insel Pulo Mengari, bei Surabaga (Javanische Inselgruppe) entstanden seyn.

1244 (auch 1245.) Erdbeben in Frankreich, besonders in Burgund, wobei 5.000 Menschen umkamen.

Im Jahr

1245. Ausbruch des Myrdals-Jökul in Island.
1246. Erdbeben auf der Insel Candia und in England.
1248. Erdbeben in Piemont und Savoyen, wo über 9000 Menschen umkamen; auch Erdstöße in England.
1260. Große Erdbeben in Island.
1262. Ausbruch des Myrdals-Jökul auf Island.
1265. Durch Erdbeben leiden Sicilien und Calabrien.
1269 Kalter Winter.
1271. Große Ueberschwemmungen in den Niederlanden, wo der Dollart gebildet wurde, und 50 Ortschaften untergingen.
1276. Höchst nasses Jahr.
1277. Desgl. zwischen Gröningen und Ostfriesland gehen 50 Ortschaften unter.
1282. Heftige Erdbeben in Italien und bei Gap in der Dauphiné (Frankreich.)
1284. Ausbruch des Aetna.
1290. Starke Erdbeben in Island, Erdbeben in der Schweiz.
1293. Eins der heftigsten Erdbeben in Spanien.
1294. Einer der heftigsten Ausbrüche des Hecla.
1298. Heftige Erdbeben in Italien, viele Orte litten, viele tausend Menschen kamen um.
1300. Erdbeben um Rieti in Italien.
— — Starker Ausbruch des Hecla und des Thorsmark-Jökul auf Island.
1300 — 1350. Viele Ausbrüche des Thorsmark-Jökul verwüsten Island.
1302. Einziger bekannter Ausbruch des Epomeo auf Ischia (Italien).
1306. Im Mai, Ausbruch des Vesuv.
1309. Große Stürme und Fluthen.
1311. Heftiger Ausbruch des Roide-Kamb auf Island.
1323. Kalter Winter.
1324. Große Stürme und Fluthen in Holland, wo 5000 Menschen umkamen.
1329. Ausbruch des Aetna.
1332. Ausbruch des Oraefe Jökul auf Island.
1333. Ausbruch des Aetna.
1338 und 1339. Erdbeben auf Island.

Im Jahr

1340. Ausbruch des Hecla, Raikenoes, des Jökul bei Meffel, des Trölladyngr und faſt auf ganz Island.
1345. Heftiges Erdbeben in Kärnthen und Ober-Italien.
— Heftiger Ausbruch der Vulkane auf Island.
1348. Den 25 Januar. Heftiges Erdbeben in Oeſterreich, Steiermark, Kärnthen und Ungarn, durch die ganzen Alpen und Schwaben; es wüthete 40 Tage, viele Städte wurden zerſtört, viele Menſchen erſchlagen.
1350 Erdbeben in Liſſabon.
1356. Den 18 October verwüſtendes Erdbeben in der Schweiz, beſonders im Jura, 60 Berge ſtürzen ein.
1357 Erdbeben in Spanien, Sevilla leidet beſonders.
1359. Ausbruch des Trölladyngr in Island.
1362. Ausbruch des Braidamarkur und Oraefe Jökul in Island.
1368. Erderſchütterungen in Thüringen.
1370. Heftiges Erdbeben in Island.
1373. Erderſchütterungen in Frankreich, beſonders bei Montpellier.
1374. Ausbruch des Hecla.
1377. Den 16 November große Stürme und Fluthen.
1378. Erdbeben in Spanien.
1382. Erdbeben in Frankreich und England.
1391. Heftige Erdbeben in Island.
1394. Erderſchütterungen in den Alpen.
1395. Im December eins der heftigſten Erdbeben in Spanien — auch in Teutſchland.
1404. Den 19 November großer Sturm und Fluthen.
1405. Ausbruch des Vulkans auf der Inſel Niphon (Japan).
1408. Den 9 November, Ausbruch des Aetna.
— Strenger Winter.
1409. Erderſchütterungen in Magdeburg.
1416. Erdſtöße zu Baſel.
— Ausbruch des Myrdals-Jökul in Island.
1420 Erdbeben in Spanien, beſonders in Catalonien, das Dorf Amar bei Girona wird ganz zerſtört.
1422. Submariniſcher Ausbruch des Raikianos in Island, faſt der einzige im 15ten Jahrhundert.
1422. Strenger Winter.

Im Jahr

1426. Erdbeben in Frankreich zu Montpellier.
— Strenger Winter.
1427. Heftiges Erdbeben in Spanien, wobei 20 Städte verunglückten, Olot wurde zerstört; heftig in den Pyrenäen, auch in Frankreich bei Montpellier.
— Ausbruch auf Groß Kamenie (Insel Hiera) im Griechischen Archipelagus, die 184 vor Chr. entstanden war und sich in diesem Jahre sehr vergrößerte (1533 und 1707 entstanden neue Inseln in der Nähe).
1430. Erster bekannter Ausbruch auf Teneriffa.
1431. Erderschütterungen in Spanien.
1433-34. Sehr strenger Winter.
1436. Ausbruch des Hecla auf Island.
1440. Den 22 Januar große Stürme und Fluthen.
1441. Erdbeben in Ungarn.
1444. In Febr. Ausbruch auf der Insel Vulcano bei Italien, der seit 144 geruhet.
1445. Ausbruch des Aetna.
1446. Desgleichen.
1446. Große Ueberschwemmungen in Holland.
1447. Desgl. in Novbr.
1450. Starkes Erdbeben in Italien.
1456. Den 5 October Erderschütterungen in der Schweitz und starkes Erdbeben in Italien; es litten besonders Neapel (wo 30,000 Menschen umkamen), Benevent, Brundisi, Ariano, Avellino; im Ganzen kamen über 100000. Menschen um.
1457. Ausbruch des Myrdals-Jökul auf Island.
1458. Strenger Winter.
1459. Desgl.
1460. Furchtbares Erdbeben in Mexico.
1462. Desgl.
1466. Erderschütterungen in Neapel.
1468. Furchtbares Erdbeben in Mexico.
1477. Den 17 September große Stürme und Fluthen.
1480. Heftiges Erdbeben in Mexico.
1481. Heftiges Erdbeben zu Ragusa in Dalmatien.
1482. Desgl.

Im Jahr

1490. Sehr heftige Erdbeben in Italien, Ariano wurde zerstört, an 30000 Menschen sollen umgekommen seyn; auch Constantinopel litt.
1495. Starkes Erdbeben in Mexico.
1500. Erdbeben zu Constantinopel.
— Ausbruch des Vesuv.
1505. Ausbruch auf Teneriffa.
1507. Großes Erdbeben in Mexico.
1509. Im Aug. furchtbares Erdbeben in Constantinopel wo über 13000 Menschen umkamen.
1510. Erdbeben in Italien, besonders in Venedig, Florenz, Ravenna, wo viele Menschen umkamen — den 26 Juni zu Nördlingen in Baiern, wo 2000 Menschen umkamen.
— Ausbruch des Hecla, des Trölladyngr und Herdubreit Jökul in Island.
1511. Zerstörendes Erdbeben in Japan.
1517. Erdstöße in Nördlingen.
Heftiges Erdbeben zu Ragusa in Dalmatien.
1521. Heftiges Erdbeben in Ober-Italien (Mailand), in Ungarn bei Belgrad und Semlin und in Portugal.
1523. Erdbeben in Italien, wo viele Orte verwüstet, in Granada (Spanien) und Portugal (hier auch unter dem Meere, wie bei Cambago).
1530. Heftige Erdbeben in America, in Paria, Cumana, Neu Toledo stürzt ganz ein, in den Glimmerschiefer-Bergen von Cariaco bilden sich furchtbare Oeffnungen, woraus sich gesalzenes Wasser mit Asphalt in ungeheurer Menge ergießt. — Ausbruch auf der Insel Volcano (Liparische Inseln).
1531. Den 26 Januar heftige Erdbeben in Portugal, besonders in Lissabon, wo über 1000 Menschen umkamen, auch in Spanien, Flandern, der Schweitz und auf der Nordküste von Africa.
1533. Heftige Erdbeben in Sicilien, Calabrien (die sich bis 1538 oft wiederholen), auch in der Schweitz und vielen andern Puncten.
— Im März Ausbruch des Aetna, der bis 1537 Lava

Im Jahr

ergießt, nachdem er seit 1447 geruhet hatte; zum Theil werden die Ausbrüche mit Erdbeben begleitet wie 1537.

1533. Größter bekannter außerordentlich verwüstender Ausbruch des Cotopaxi in Mexico, wo Steine von 9' Durchmesser ausgeworfen: seit der Zeit ruhete er über 200 Jahre bis 1742, während andere Vulkane der Gegend thätig waren.

1536. Erdbeben im französischen Jura, auch in Sicilien und Neapel, die bis 1537 fortdauerten.

1537. Den 1. — 12. Mai heftige Erdbeben in Sicilien.

1538. Erdbeben in Neapel, wo sich das Meer 200' zurückzog, dann den 20 September Erhebung des Monte nuovo bei Puzzuolo, 413' hoch, 8000' im Umkreise. Erdbeben und Ausbruch des Pichinga in Quito.

1540. Bedeutendes Erdbeben in Teutschland.

1541. Verheerende Erdbeben in America mit großem Schlamm-Ausbruch des Volcan de agua, der den 11 September die Stadt Almolongo verheerte.

1542 Erdbeben in Sicilien (wo Sirakus verwüstet), in Italien, besonders in Toskana, und in Constantinopel. In Mexico dergleichen.

1544. Strenger Winter.

1545 — 1566. Fortwährende Ausbrüche des Orizaba in Mexico.

1546 Strenger Winter.

1548. Bedeutendes Erdbeben im Canton Aigle in der Schweitz.

1551. Erdbeben in Spanien und England.

1552. Dergl. in Sachsen und Böhmen.

1553. Heftige Erdbeben in Sicilien.

1554. Ausbruch des Hecla.

1555. Großes Erdbeben in China, wo 80,000 Menschen umkamen.

1557. Erdbeben zu Tunguragua in Quito (America).

1558. Den 15. April. Ausbruch auf Palma (Canarische Inseln); ein Berg steigt aus der Erde, auf dem Gipfel bildet sich ein Krater, welcher einen Lavastrom ausspeiet, der 100 Toisen breit, 2500 lang ist.

Im Jahr

1562. Ausbruch des Merbabu auf Java.
1563. Heftige Erdbeben in Sicilien und Dalmatien, wo Cattaro litt.
— Ausbruch des Hecla.
1565. Erdbeben in Italien.
1566. Ausbruch des Aetna.
1569. Erdbeben in Brabant.
1570. Erdbeben in Italien, wodurch Ferrara sehr litt. Sehr verwüstendes Erdbeben in Chili. Im November litt Holland durch außerordentliches Austreten des Meeres.
— Submarinischer Ausbruch, wodurch die Insel Kamenoi bei Santorin im Griechischen Archipel sich ausbildete, oder vielmehr eine neue Insel neben der alten entstand (es erhoben sich Trachytfelsen mit schwarzem Bimsstein bedeckt).
— Strenger Winter.
— Den 1. November, große Stürme und Fluthen.
1571. Im Februar, Erdbeben in England; im März zu Constantinopel; auch dergl. in Inspruck und in Holland, wo das starke Anwachsen des Meeres großen Schaden verursachte.
1572. Den 6. Januar, Erdstöße zu Thorn in Preußen.
1573. Ende Juni bedeutende Erderschütterungen in den Schweitzer Alpen.
1574. Den 3. Mai, dergl. in Genf.
1575. Den 24. April desgl.
1576. Erdstöße zu Basel.
1577. Den 30. November, heftiges Erdbeben in Mexico und Ausbruch des Pichinga bei Quito.
1578. Den 12 Mai, Erdstöße zu Halle in Sachsen. Den 17 Juni, heftiges Erdbeben in Peru und Java.
— Ausbruch des Aetna, die Stadt Sciacca wird dabei ganz zerstört.
1580. Erdstöße zu Kölln am Rhein, durch die ganzen Niederlande bis Paris und in England bis York.
1581. Großes Erdbeben in Island.
1582. Erdbeben welches Arequipa in Peru verwüstete.

Im Jahr

1583. Ausbruch des Hecla und Raiklanas in Island.
1584. Den 1. März, Erderschütterungen zu Genf, und in der ganzen Schweiz, in Lausanne wurden die Häuser so erschüttert, daß alle Einwohner flohen; der Genfer See war auf kurze Zeit fast trocken. Durch die anhaltenden Erdbeben, stürzten in dem Schweizer Canton Waadt, ohnweit Aigle, nahe bei Grand Eau ganze Felsen ein, wodurch 2 Dörfer, Yvorne und Corbeire, zerstört wurden, und 127 Menschen umkamen.
1585. Desgl. in der Schweiz und Ungarn.
— Ausbruch auf Palma (Canarische Inseln).
1586. Den 9. Juli, starke Erdbeben in Peru, wodurch Lima verwüstet — schreckliche Erdbeben und Ausbruch auf Java, wobei der Ringit einstürzt; — die Stadt Macao leidet sehr durch Erdbeben; — Ausbruch des Gonung-Api auf Banda (Molucken).
1587. Ausbruch des Thingvalle in Island.
1588. Erdbeben im mittägigen Frankreich.
1590. Den 7. September, Erdbeben in Oesterreich (wo Wien sehr litt), Ungarn, Böhmen, Mähren, Schlesien, in den Alpen.
— Ausbruch des Antisana, 4 Meilen von Cotopaxi in Quito, seit welcher Zeit keine Eruption weiter erfolgt.
1591. Erdbeben auf St. Miguel (Azoren).
1593. Erdbeben am Glärnisch in der Schweiz; mächtige Felsen stürzen herab.
1594. Erdbeben in Neapel und in der Schweiz.
1596. Große Erdbeben in Japan und China, wodurch die Stadt Macao sehr leidet.
1598. Den 16. December Erderschütterungen zu Halle in Sachsen.
— — bis 1615. Mächtige Ausbrüche des Gonong-Api auf Banda (Molucken).
1601. Große Erdbeben, die fast gleichzeitig durch beinahe ganz Europa empfunden wurden, besonders auch in der Schweiz, im September in Genf und am Vierwaldstädter See, wo 5 Tage lang die heftigsten Erderschütterungen dauerten.

Im Jahr

1602. Den 28. Juni, Erdstöße in Zürich.

1603 (bis 1624). Kleine Ausbrüche des Aetna, und Erdbeben in Siebenbürgen.

1604. Erdbeben zu Paruggia in Italien, und in Peru, wo Arequipa verwüstet wurde.

1606. Erdbeben in Java, an der Küste stieg bei Fatsisio eine neue Insel empor.

1607. Dergl. in Würzburg, von 1607 — 8 sehr strenger Winter.

1608. Ausbruch auf der Insel Ternate (Molucken).

1609. Erdbeben in Peru, wo Arequipa wieder litt — und in Italien, wo Nicastro zerstört. — Ausbruch des Gonung Api auf Banda (Sunda-Inseln.)

1611. Den 15. Januar, furchtbares Erdbeben im Mailändischen, besonders in den Thälern des Pelis und St Martin.

1612. Erdbeben auf Creta (Candia) auch in Westphalen. — Im October große Stürme und Fluthen.

1613. Erdbeben zu Neusohl in Ungarn.

1614. Erdbeben in Warasdein; — desgl. auf Terceira (Azoren) und submarinischer Ausbruch dabei. — Den 28. Februar und 4. Octbr. heftige Erdbeben zu Dorneck, Canton Solothurn in der Schweiz.

1615. Erderschütterungen im Februar in Ungarn, in Oesterreich bei Wien, in Prag, in Thüringen und Westphalen. — Heftiger Ausbruch des Gonung Api auf Banda.

1618. Erderschütterungen in Bearn in Frankreich, auch in den Pyrenäen und in der Schweiz (hier auch der Erdfall bei Plürs, wobei 1000 Menschen umkamen).

1619. Erderschütterung den 19. Januar zu Frankfurt am Main; Erdbeben in Peru, wo Truxillo verwüstet. — Ausbruch des Aetna und des Hecla.

1620. Erderschütterung den 19. Februar in Oesterreich und längs dem Rhein, bei Boppard, S. Goar, in Nassau und Hessen.

1621. Große Stürme und Fluthen.

Im Jahr

1623. Den 29. Novbr. Erderschütterungen in Teutschland, besonders in der Pfalz.

1624. Im März, Erdbeben in Italien, besonders litt Argenta im Kirchenstaate, wo 130 Häuser zerstört werden.

1625. Erderschütterungen im Bambergschen bei Ebermannstadt.

— Ausbruch des Hecla und Myrdal Jökul in Island.

— Große Fluthen, warmer Winter, kalter Sommer.

1626. Erdbeben den 21. Januar zu Worms, den 22. Februar zu Ebermannstadt im Bambergschen und im Budgadinger Lande in der Grafschaft Oldenburg — in Calabrien wurde Cirifolco verwüstet.

— Heftiger Ausbruch auf Volcano.

1627. Den 30. Juli heftige Erdbeben in Apulien, viele Städte wurden zerstört, die Stadt Severo ging fast ganz unter, 17,000 Menschen verunglückten. — Dergl. auf den Philippinen.

1628. Erdbeben in China, im Decbr. Erschütterungen in Meklenburg.

— Submarinischer Ausbruch, wodurch eine vulkanische Insel bei St. Miguel (Azoren) erhoben.

1629. Erdbeben in Apulien.

1630. Im Juli, Erdbeben in Mecca, den 27. Novbr. in Peru, wo Lima verwüstet.

1631. Den 24. Aug. Ausbruch auf der Insel Volcano, die Stadt Naso in Sicilien wird durch Erdbeben zerstört; im Decbr. Erdbeben in Neapel, den 16. Decbr. der stärkste Ausbruch des Vesuv, wobei viele Orte verschüttet, worauf er 29 Jahr bis 1660 ruhig blieb.

1632. Erdbeben zu Arienzo. — Ausbruch des Gonung Api auf Banda.

1633. Erdbeben in Sicilien, wo ohnweit Catanea ein Ort mit 100 Häusern versenkt wurde. — Ausbruch des Aetna.

1634. Erderschütterungen jenseits London in England; in der Schweiz bei Lausanne; Erdbeben im Thale von Mexico.

Im Jahr

1635. Erdbeben zu Messina in Sicilien, sehr heftig auch in Calabrien. —

— Großer Ausbruch auf Ternate (Molucken).

1636. Erderschütterungen zu Schlettstedt; Erdbeben auf Zante und in Venedig.

— Ausbruch des Hecla.

1637. Submarinischer Ausbruch auf Santorin.

1638. Im März und Juni, Erdbeben in Calabrien, wobei 60,000 Menschen umkamen, es zerstörte die Städte Polignuano, Nicastro, Matarano, Cosenza und viele andere, die ganze Seeküste wurde zum Theil verändert; im Neapolitanischen versinkt die Stadt Lopiz mit 500 Menschen; Sicilien leidet; die Insel Stromboli schien ganz in Flammen zu stehen. Ende des Jahres verbreiten sich Erdbeben nach England und andern Gegenden von Europa.

— Heftiger Ausbruch auf St. Miguel (Azoren) und auf der Insel Pico (den 16. Juni); 6 Meilen davon stiegen Flammen aus dem Meere, und es bildete sich eine neue Insel, mehr als 360 Fuß hoch; auf der Moluckischen Insel Timor versinkt der hohe Pic mit einem Mal, den man 30 Meilen weit sehen konnte.

— Ausbruch des Gonung Api auf Banda (Sunda-Inseln).

1639. Erdbeben in den Abruzzen, wo 20 Dörfer zerstört und in andern Gegenden von Italien, besonders auch zu Ragusa in Dalmatien; auch zu Chester in England.

— Ausbruch des Pitchincha bei Quito.

1640. Den 4. April, Erderschütterung bei Cöln, Geldern, Utrecht und durch die ganzen Niederlande; — Erdbeben auf der Insel Mindanao.

— Ausbruch des Vulkan von Villarica in Chili; des Tunguragua in Quito, des Sanxil auf den Philippinen.

1641. Heftiges Erdbeben in Persien, wobei 30,000 Menschen umkamen; Riangasan, Rikan und mehrere Städte wurden verschüttet. Bagdad litt viel. — Erd-

Im Jahr

beben in Caraccas; — der Tunguragua in Quito bricht auf.

— Großer Ausbruch auf Manilla (Philippinen), wodurch ungeheurer Schaden angerichtet.

1642. Erdbeben in Piemont und Savoyen, den 8. April in Turin, den 12. Juni in der ganzen Lombardei, den 18. Novbr. Erdstöße in Cöln, Darmstadt und Speier.

1644. Im März Erdbeben bei Nizza, wo mehrere Städte zerstört, und bei Gap in der Dauphinée.

1645. Den 26. Aug. Erdstöße bei Halle in Sachsen; Erdbeben in Frankreich, wodurch Poitiers Schaden litt; heftige Erdbeben auf Teneriffa und in den Philippinen.

— Ausbruch des Aetna; große Ausbrüche auf Manilla, sehr verheerender Ausbruch des Tunguragua in Quito.

1646. Im April Erdbeben zu Constantinopel (wobei das Meer so schnell zurücktrat, daß 136 Schiffe auf den Sand zu stehen kamen); zu gleicher Zeit in Ober-Italien, besonders bei Livorno.

— Erdbeben und Ausbruch auf Machian (Molucken).

— Den 23. Novbr. Ausbruch auf Palma (Canarien).

1647. Den 13. Mai, Erdbeben in Chili.

1648. Erdbeben auf den Philippinen.

— Großer Ausbruch auf Manilla.

1649. Erdbeben zu Messina, wobei fast alle Schiffe im Hafen scheiterten. —

1650. Den 6. und 7. May und 6. Septbr., Erdbeben in der Schweiz; in Basel stürzen viele Häuser ein; wiederholt sich im Novbr., und den 18., 20. und 25. October zu Zürich.

— Ausbruch auf Santorin im Griechischen Archipel.

1651. Erdbeben in Peru und Chili, wo mehrere Städte untergingen. — Auch in der Schweiz, den 8. und 25. Juni und 3. Aug. im Engadin, den 29. Octbr. und 7. Decbr. in Genf.

1652. Ausbruch auf St. Miguel (Azoren).

Im Jahr

1652. In den Schweizer Alpen Erdstöße den 2. und 4. Febr., 19. Aug. und 13. Octbr.

— Große Erdstöße am Siacca in Sicilien.

1653. Erdbeben in Smyrna, wo 3,000 Menschen umkamen; Ende Septbr. in Italien, wo Cesena und Faenza leiden. Ausbruch auf Ternate (Molucken).

— Große Stürme und Fluthen.

1654. Den 8. Juli, Erderschütterungen in Wien; vom 23. Juli bis 12. August Erdbeben im Neapolitanischen; in den Abruzzen kommen über 3,000 Menschen um; die Städte Sora, Isola und viele andere leiden sehr; den 20. Mai Erdbeben in Asien, wodurch Smyrna leidet, dauert bis 20. Junius.

— Ausbruch des Aetna — und auf Ternate (Molucken).

1655. Den 15. Novbr. Erdbeben in Peru, wo Lima verwüstet wird; im März Erdstöße bei Strasburg und im Würtembergischen.

1656. Im Febr. heftiges Erdbeben in Syrien, wo Tripolis erschüttert wird; im Febr. und März Erdstöße zu Basel — Schreckliches Erdbeben in Peru, über 11,000 Menschen kommen um. Callao und Lima leiden sehr.

1657. Den 29. Januar, Erdbeben in Calabrien und Neapel, (200 Häuser fallen ein) viel tausend Menschen kommen um; — den 15. Febr. in Frankreich, St Maure in der Touraine leidet — heftige Erdbeben in Island; — Erschütterungen in Norwegen; — den 15. März Erdbeben bei St. Jago in Chili.

1658. Vom 28. Febr. bis 13. März Erdbeben auf Malta, den 4. April auf Sicilien, und Cephalonia, wo mehrere Orte verschlungen werden. — In Chili gehet die Stadt Conception unter.

1659. Erdbeben in Calabrien.

1660. Den 9. Juni, Erdbeben in Spanien, Frankreich und Italien; den 21. Juni in den Pyrenäen, bei St. Sebastian, Lutz, Bayonne, Bordeaux; die heißen Quellen von Bagneres werden plötzlich kalt. — Im

Im Jahr

Octbr. auf der Insel Rhodus; den 30. Novbr. zu Tyrnau in Ungarn.

1660. Ausbruch des Vesuv im Juli.

— Großer Ausbruch des Myrdal Jökul in Island, des Pinchinga in Quito.

— Ausbruch des Senchulaga (bei'm Cotopari in Quito).

1661. Erdbeben auf Malta; den 24. Febr. zu Ravenna in Italien.

1662. Große Erdbeben in Japan, und auf Candia; den 11. Septbr. zu Rom.

1663. Starkes Erdbeben im nördlichen America (die hier höchst selten sind); es begann den 5. Febr. in Canada und dauerte bis August, wirkte über einen Landstrich von 400 Stunden, betraf Taduſſac, Quebeck, Syllery u. ſ. w.

1664. Sehr starke Erdbeben in Chili.

1665. Im Januar Erdbeben in Ungarn; dann auf Candia, den 1. März in Neapel, heftiges Erdbeben am Ganges in Indien.

— Ausbruch des Gonong Api auf den Banda-Inseln.

1666. Den 22. Septbr. heftiges Erdbeben in Syrien, — Haleb und 44 Städte litten sehr; zugleich auch zu Porto, wo viel Schaden geschah und auf Corfu. — Erderschütterungen zu Kaminieck in Polen. Ausbruch auf Java.

1667. Erdbeben in Asien, wodurch Smyrna zerstört wird; im März in Dalmatien, wodurch Ragusa viel litt, wo in einem Augenblicke 5,000 Menschen unter den Trümmern der Häuser begraben wurden; den 6. April Erderschütterungen in Venedig, den 29. Juni zu Ancona in Italien; den 30. Juni in den Alpen, bei Schaffhausen, Bern, Zürich, Inspruck; im Decbr. zu Oporto in Portugal. — Ausbruch des Omaté in Peru.

1667. Kalter Winter.

1668. Erdbeben in mehreren Theilen von Griechenland, auf Martinique und in China.

1669. Heftige Erschütterungen zu Griechisch-Weissen-

Im Jahr

burg; — den 30. Septbr. im Elsaß, — Erdbeben auf Guadeloupe, St. Christoph, Martinique. —

1669. Kalter Winter.

— Die Ausbrüche des Gonung Api auf den Molucken, die 60 Jahre gedauert hatten, hören auf.

— Ausbruch des Aetna, Erdbeben gingen voran; der alte Crater spie dann mehr Flammen als gewöhnlich, so auch der Vulkan auf Stromboli und Volcano; den 11. März folgt die erste Eruption, worauf die Lava 54 Tage ausfließt, begleitet von ungeheuern Aschenmassen; 14 Ortschaften werden zerstört.

1670. Den 22. Januar, Erdstöße zu Halle in Sachsen, den 17. Juli zu Regensburg, Donauwörth, Wildungen, Nürnberg, Augsburg, Hall in Tyrol, Lindau, Inspruck, Schwatz, Venedig; sie dauerten mehrere Tage.

1671. Ende Octbr. Erdstöße in Inspruck, Erdbeben in Java.

1672. Wird die Insel Stamichio im Griechischen Archipel, die 70 Meilen Umfang hatte, mit allen Einwohnern verschlungen und Santorin erschüttert; Tenedos leidet, alle Griechischen Inseln werden betroffen. — Große Erdbeben im Königreiche Murcia, auch in der Lombardei im Monat April, hier kommen 700 Menschen um; die Städte Fano, Pesaro, Ravenna und mehrere Ortschaften leiden.

— Letzter sehr verwüstender Ausbruch auf der Azorischen Insel Fayal.

1673. Im März, Erderschütterungen in Düsseldorf. Erdbeben am 7. Mai in Zante und Candia, den 9. Mai zu St. Dominica. — Erdbeben in China.

— Den 20. Mai, furchtbarer Ausbruch auf den Moluckischen Inseln Gilolo und Ternate, wo viel Bimsstein ausgeworfen wird; wiederholt sich den 20. Aug. auf Ternate.

1674. Den 17. Febr. Erdbeben auf der Insel Amboina, (Molucken) wo viele Orte litten, der mächtige Wawani-Vulkan spaltete sich nach dem Erdbeben, viel

Zur Jahr

Lava fließt aus, große Stücke Landes versinken. — Große Erdbeben auf Ternate, wo über 2,000 Menschen umkamen; — den 6. Decbr. Erdstöße zu Colmar im Elsaß, zu Basel und zu St. Gallen den 22. Decbr.

— Ausbruch auf Ternate.

1675. Heftiger Ausbruch des Gonung Api auf den Banda-Inseln.

1676. Den 26. März, Erdbeben zu Erlau in Ungarn.

1677. Drei Ausbrüche auf Palma (Canarien); den 13. bis 17. Novbr. Erdbeben, den 17. erster Ausbruch von Lava an vielen Puncten der Insel, ungeheure Massen von Asche werden ausgestoßen, die Erdbeben und Ausbrüche dauern bis den 21. Jan. 1778. In demselben Jahre erfolgte auch ein Ausbruch auf Ferro, ebenfalls eine der Canarischen Inseln. — Den 13. Octbr. Erdstöße in St Gallen (Schweiz).

1678. Erdbeben in den Pyrenäen, wobei mehrere Sauerquellen entstanden; den 17. Juni heftiges Erdbeben in Peru, wobei eine Stadt versank.

— Ausbruch des Gonong-Api.

1679. Heftige Erdbeben den 4 März in Mexico, im August in China, wo besonders die Hauptstadt Peking sehr litt und eine große Menge von Menschen umkamen; an der Küste Coromandel überfluthete das Meer eine große Strecke und richtete außerordentlichen Schaden an; in Spanien hatte ein Erdbeben statt, besonders zu Malaga im Septbr.

1680. Den 22. Januar Erdbeben auf Java; — im Mai berstet der Vulkan auf Cracatoa in der Straße von Sunda nach einem heftigen Erdbeben und wirft viel Bimsstein aus (dieser Vulkan verbindet die Vulkane von Java und Sumatra); im August in Spanien, besonders bei Malaga, wobei viele Menschen umkamen, und die ganze Stadt verwüstete.

— Große Erdbeben und Ausbrüche auf Celebes.

1681. Erderschütterungen im Januar zu Frankfurt und Mainz; den 10 Januar heftiges Erdbeben auf Candia.

Im Jahr

1682. Den 16. Januar Erderschütterungen zu Trübenhausen in Hessen, im Mai in Frankreich zu Vesoul, Metz, Nancy, Bar le Duc, Strasburg, Paris, Troyes, Auxerre, in der Provence, Tonnère, Champagne, in der Schweiz bei Basel und in Savoyen; — den 19. October heftiges Erdbeben in Lima, wodurch die ganze Stadt so zerstört wurde, daß dieser Tag lange als Bußtag gefeiert wurde.

— Den 27. Januar, großer Sturm und Fluthen.

— Ausbruch des Vesuv, den 12. August und des Aetna im Decbr.

1683. Erdbeben auf Amboina.

— Großer Ausbruch auf der Moluckischen Insel Timor.

1684. Erderschütterung in Lothringen, Poitou und Limousin in Frankreich.

1684. Heißer Sommer.

1686. Im Januar Erderschütterungen zu Linköping in Schweden, im September in Palermo.

— Erdbeben auf der Moluckischen Insel Ternate.

1687. Erdbeben im März bei Alexandria. Im April wird die Stadt Machat an der Indisch-Persischen Gränze zerstört; im April Erdbeben in Neapel, den 19 Mai in Seeland; Erdbeben in Smyrna; — heftiges Erdbeben in Lima, worauf die Erde 40 Jahr unfruchtbar blieb.

— Heißer Sommer.

1688. Im Januar zerstörten Erdbeben die Stadt Pisticcio in Italien, wo über 2,000 Menschen umkamen; vom 1 — 11 April Erschütterungen in Venedig; den 5 July Erdbeben in Neapel (wo 300 Menschen umkamen); es dauerte den 6ten und 8ten Juny fort, 6,000 Menschen kamen um; Benevent wird zerstört, wo 10,000 Menschen umkamen. Im August in Smyrna, welches sehr leidet; den 10 Octbr. in Lima (wo über 1000 Menschen umkamen), und überhaupt in Mexico und Peru; am 19. Februar zu Jamaica.

— Ausbruch des Aetna.

1689. Erdbeben den 12 Februar in Mexico; den 9 Octr.

Im Jahr

in Genua; im Septbr. an mehrern Orten in Apulien; den 21 Decbr. heftiges Erdbeben in Inspruck und Augsburg.

1689. Ausbruch des Aetna den 14 März.

1690. Den 13 Januar wird Smyrna zerstört. Den 15 Januar Erderschütterungen zu Drontheim in Norwegen, wo man diese früher kaum erfahren; den 28 Jan. zu Kingston in Ireland, wo viele Menschen umkamen; den 19 — 21 Febr. bedeutende Erdbeben in Krain; den 10 April sehr heftiges Erdbeben auf den Westindischen Inseln Nevis, St. Lucia, Martinique, St. Christoph, Montserrat, Antigua, Barbados, wo sich die Erde an mehreren Orten spaltete, wobei zugleich das Meer ganz außerordentlich bewegt war. Den 24 Novbr. starke Erderschütterungen in Villach (wo viele Menschen umkamen), Klagenfurth, Wien, auch in Italien bei Venedig, Ancona, Rimini; den 14 December Erderschütterungen zu Leipzig, Meißen, Dresden, Frankfurth, Baireut, Heidelberg, Strasburg, Wien.

— Ausbruch des Gonong Api auf den Banda-Inseln.

1691. Den 10 Februar Erderschütterungen zu Venedig, Mainz, Frankfurt, Hanau, am stärksten zu Metz und Saarlouis, auch bei Basel; — den 17 October in Italien, zu Aquilia in den Abruzzen.

— Großer Ausbruch auf St. Miguel.

1691. Heißer Sommer.

— Große Fluthen bei Petersburg.

1692. Im März Erdbeben zu Calabrien, wo in Concol und Severino großer Schade geschah; den 7. Juny auf Jamaica, Port Royal wird ganz verwüstet, über 3,000 Menschen kamen um; der höchste Berg der Insel stürzt ein, wird zum See; es dauert 2 Monate, ist am heftigsten in den Gebirgen, das Meer steigt 6′ hoch an, betrifft auch die Insel Anne. — Erdstöße den 18 Septbr. in den Niederlanden, bei Antwerpen, Brüssel, Spaa (wo die Mineralquellen verändert werden); auch in England, Schottland, Frank-

Im Jahr

reich (den 18 Septbr.); — den 20 Septbr. in Mainz, Trier, Kölln, Koblenz, Frankfurt; den 15 Octbr. in Schaffhausen, — den 28 Octbr. in Frankfurt, — den 30 Octbr. zu Lüttich.

1692. Ausbruch des Schwefelberges auf St. Christoph in (Westindien) und Ausbruch auf Fuego, eine der Canarischen Inseln.

1693. Vom 7 bis 11 Januar heftiges Erdbeben in Sicilien und besonders in Calabrien; es verbreitete sich über 2600 □ Meilen, raffte an 100,000 Menschen weg; Augusta versank, an dessen Stelle bildete sich ein See. Syrakus ward verwüstet, und 18000 Menschen kamen dabei um; der Aetna bekam große Spalten, wobei 6000 Menschen verunglückten. Noto, Leontini, Carentini gingen zu Grunde, an 70 Orte wurden verwüstet; es verbreitete sich über Frankreich, Holland, Teutschland, auch Malta litt; den 1 März neues Erdbeben in Sicilien, den 6 July zu Mantua, Padua, Avignon. — Auch großes Erdbeben auf Jamaica.

— Ausbruch des Hecla (der stärkste neben dem von 1300)

— Den 4 Juny spie auf der Moluckischen Insel Sorea der Vulkan Flammen, stürzte ein, es bildet sich ein feuriger See, der sich immer mehr vergrößert; die Einwohner der Insel Hislo (die schon lange vorher sehr erschüttert wurde) müssen flüchten, so auch die Einwohner von Cerowa (40 Meilen von Banda); fast ganz Banda gehet unter.

1694. Den 8 Septbr. Erdbeben in Neapel, das bedeutenden Schaden thut.

— Im März Ausbruch des Vesuv, — im Novbr. des Gonung Api auf Banda, wobei der Boden des Meeres sich hoch erhebt.

1695. Den 25 Februar Erderschütterungen in Venedig. Den 10 Juny Erdbeben im Kirchenstaate, wo viele Städte verwüstet werden, wie Bagnarea, Viterbo und 8 andere. Der Vulkan Wavani auf Amboina hat seinen letzten Ausbruch.

Im Jahr

1696. Ausbruch des Vesuv.

1697. Den 20 Septbr. Erdbeben in Lima.

1698. Den 19 Juli, großer Ausbruch des Carguairazo in Quito, wo über 4000 □Meilen (?) mit Schlamm bedeckt wurden und außerordentlich viele Menschen umkamen. Die hier mit verbundenen Erdbeben zerstörten die Städte Hambato und Llactacunga.

1699. Im Januar Erdstöße in der Schweiz, am Rhein, Main, und an der Elbe bis Hamburg. — Den 5 Januar starkes Erdbeben zu Batavia in Ostindien, auch auf Sumatra, wo über 2,000 Menschen umkamen. Den 14 July starkes Erdbeben in Lima.

1700. Den 6. Februar, Erdbeben zu Siena.

— Ausbruch zweier Vulkane auf Neu-Guinea.

1701. Vom 13 — 27 März, Erdstöße im Sächs. Voigtlande, im Erzgebirge, besonders zu Schneeberg (wo sie sich den 8., 20. und 23 April wiederholen), auch in der Schweiz, wo von Aug. bis Febr. 1702 man 37 Erdstöße im Canton Glarus zählt.

— Ausbruch des Vesuv (den 1 July) und des Merapi auf Java.

— Heißer Sommer.

1702. Erdbeben in Italien.

— Den 8 März, Ausbruch des Aetna.

1703. Den 14 Januar, Erdbeben in Italien, wo besonders der Kirchenstaat und die Abruzzen litten; die Stadt Noria wird zertrümmert, an 100,000 Menschen kommen um; wiederholen sich den 2 Februar, auch den 3 und 16 Febr. zu Marino, den 22 zu Spoletto, den 27 Febr. und 18 März zu Aquila, wo über 5,000 Menschen umkamen, auch den 31 März, 1., 15. April und 24. Mai; — den 29. Decbr. leidet Frankreich und Piemont. — Vom 24. December bis 13 Februar 1705 über 300 Erdbeben auf den Canarischen Inseln, die großen Schaden thun. Dasselbe Jahr litten Japan und Caraccas (America) an großen Erdbeben, in Japan gehet die Hauptstadt Jeddo fast ganz unter, wobei 200,000 Menschen umkommen.

Im Jahr

1704. Den 24. Decbr. Erdbeben auf Teneriffa, hierauf erfolgt bei Guimar ein Ausbruch, wo so viele Steine ausgeworfen werden, daß sich zwei hohe Berge bilden; dieß war die erste Eruption seit Jahrhunderten, die sich den 5. Januar 1705 mit neuer Thätigkeit wiederholte; unzählige Menschen kamen um.

— Den 20. Mai, Ausbruch des Vesuv.

— Heißer Sommer.

1705. Desgleichen.

1706. Den 4. April, Erdbeben in Calabrien, Sicilien, Rom, den 30 Octbr. in Sicilien, wo Trapano del Vasto verwüstet wird, wo über 1000 Menschen umkommen; den 3 Novbr. in den Abruzzen, 36 Städte werden zerstört, 15,000 Menschen kommen um.

— Große Erdbeben in Island.

— Den 5. Mai, großer Ausbruch des Pic de Teyde auf Teneriffa, wo Charachia ganz zerstört und der Hayen zum Theil mit Lava erfüllt wird; die ganze Gegend bekommt eine andere Gestalt. Der Vulkan ruhet dann bis zum 17. Juny 1798.

1707. Im May Ausbruch des Vesuv, verbunden mit Erdbeben. Ausbruch des Vulkans der griechischen Insel Santorin, wobei eine neue Insel entstand.

— Kalter Winter.

1708. Den 1. — 4. Septbr. Erdbeben in der Provence, besonders bei Monasque.

— Ausbruch des Vesuv (den 14. Aug.) und des Vulkans auf Isle de France.

1709. Den 8. Januar Erdstöße in den Alpen, im Canton Glaris.

1710. Den 8. Decbr. Erdstöße zu Stein am Rhein.

1711. Erdbeben den 7 Januar zu Reggio, den 11 Jan. in den Abruzzen, den 9. Februar zu Basel, den 17. Mai Erschütterungen zu Bergen op Zoom in Holland, den 10. Mai in Venedig, den 18. Mai in Sicilien, den 25. Octbr. zu Leipzig; — den 10. — 16. Decbr. furchtbarer Ausbruch auf der Insel Sanguir, viele

Im Jahr

Orte werden mit Asche bedeckt, eine große Menge Menschen kommen um.

1712. Den 23. Jan. Erdbeben zu Livorno; auch Rom wurde erschüttert, den 2. Febr. zu Juen in Andalusien, den 15. und 16. Mai im Neapolitanischen, den 10. April bei Wien, den 25. Mai zu Constantinopel.

— Ausbruch des Vesuv den 15. Februar.

— Ausbruch auf der Insel Siac bei Celebes.

1714. Erdstöße den 13. Januar in Brabant und bei Lüttich, den 3. Septbr. in Morea, die Stadt Patrasso litt. Den 29. Decbr. in dem Schweizer Canton Eglisau.

1715. Den 29. Januar Erdbeben in Nordafrica, zerstörte Algier, wo viele tausend Menschen umkamen, äußerte sich auch bedeutend in Friaul; — Erderschütterungen den 19 Febr. in Nord-Frankreich, den 1. Mai zu Teschen in Schlesien.

— Große Fluth bei Petersburg.

1716. Erdstöße den 2. Januar im Canton Zürich, den 5. April in Eglisau in der Schweiz, den 29. Januar und 3. Febr. zu Görz, den 6. bis 8. Febr. große Erdbeben in Peru, Arequipa und Lima werden ganz verwüstet; den 1. Decbr. in Sicilien.

— Ausbruch des Vulkan de Toal in den Philippinen und aus dem See Grimvatn auf Island.

— Kalter Winter.

1717. Erdbeben in Sicilien, den 22. April, Milazzo, Pozzopigotto und besonders Castrocalo leiden viel, letzterer Ort wird ganz zerstört. — Den 29. Septbr. heftige Erdbeben in Peru und Mexico.

— Ausbruch des Vesuv den 6. Juny und des Mördals Jökul in Island.

— Große Stürme und Fluthen.

1718. Den 19. Aug. Erdbeben in China, es verbreitet sich weit und betrifft besonders Sin-Sou-Son, die Hauptstadt der Provinz Xen-si.

— Den 6. März Ausbruch des Vulkans auf St. Vincent (der dann bis 1812 ruhig war) und auf der

Im Jahr

Azoren-Insel Et Pico, seit welcher Zeit kein weiterer Ausbruch stattgefunden hat.

1719. Den 6. März Erdbeben in Spanien, wo Villa nova zerstört wird; zugleich in Constantinopel; in Syrien wird Haleb zerstört. Bei St Miguel (eine der Azorischen Inseln) erhebt sich den 31. Decbr. eine neue Insel aus dem Meere (welche den 17. Novbr. 1723 wieder versank).

1720. Erdstöße in Sachsen; — im Juny Erdbeben in China.

— Ausbruch des Oraefe in Island; Erdbeben auf den Azorischen Inseln Terceira und Miguel.

1721. Im Juny starke Erschütterungen in Ungarn und Persien, im July in der Schweiz und mehrern Theilen in Frankreich. — (Sehr starker Höhenrauch in Deutschland.)

— Ausbruch des Myrdals Jökul auf Island.

1722. Den 24. Mai Erdbeben zu St. Jago in Chili.

1723. Erdbeben in Spanien, besonders in der Provinz Algarvien, auch in Sachsen und Böhmen.

1724. Den 27. Januar Erdbeben in Portugal; der Vesuv wirft viel Asche aus, der Stacca in Sicilien erleidet heftige Erdstöße.

1724 bis 1730 große 6jährige Eruption des Krabbla auf Island auf einem Puncte, wo vorher kein Vulkan gewesen; seitdem ist hier kein Ausbruch weiter erfolgt.

1725. Den 8. Januar Erdbeben in Lima und Arequipa. Im Septbr. dergl. in Maryland (Nord-America).

— Einziger Ausbruch auf der Ebene Hithoel auf Island; — des Leyr Hnukur ohnweit des Krabbla (der bis 1729 dauerte) und des Skeideraes Jökul (der bis 1728 dauerte).

1726. Den 1. Septbr. Erdbeben im ganzen östlichen Theile von Sicilien, welches Palermo verwüstete, wobei über 3000 Menschen umkamen; einige Tage darauf litt Noto.

— Höchst strenger Winter.

Im Jahr

1727. Erdbeben in Persien, wo Tauris (Tabriz) verwüstet wurde und 77,000 Menschen umkamen. Den 1. Aug. Erdbeben zu Neapel; den 4. Octbr. daselbst, wo 1000 Menschen umkamen, zugleich auch an mehreren Puncten in Schwaben und England. — Erdbeben auf Martinique; — im Octbr. zu Boston.

— Ausbruch des Vesuv den 4. Octbr.; — auch des Oraefe und Myrdals Jökul in Island. — Der Kamtschatka-Goraeta-Sopka wirft von 1727 bis 1731 ununterbrochen Flammen aus.

1728. Den 3. Aug. Erdstöße zu Manheim, Worms, Mainz, Frankfurt, Offenbach, Aschaffenburg, Strasburg, Wisbaden.

— Ausbruch des Aetna im November; — des Reikelides Saettler, des Horsedal-Hraun und Hecla auf Island. Anfang der lange fortdauernden Ausbrüche des Sangay in Quito.

1729. Erdbeben in Sicilien und der Schweiz; Ausbrüche in Island; in Japan heftige Erdbeben, die große Stadt Meaco gehet mit einer Million Menschen unter; ein vulkanischer Ausbruch folgt darauf.

— Kalter Winter.

1730. Erdbeben zu Salmone im Neapolitanischen; — den 8. Septbr. zu La Conception in Chili.

— Den 1. Septbr. großer Ausbruch auf der Canarischen Insel Lancerote, höchst verwüstend. Die Lava überfließt mehrere Dörfer; den 17. Septbr. erhebt sich mit gewaltigem Donner ein neuer Fels aus der Tiefe, er zwingt die Lava einen andern Weg zu nehmen, versinkt aber später wieder; den 18. Octbr. brechen 3 neue Oeffnungen auf und werfen bis zum 30. October ungeheuer viele Steine, Asche und Rauch aus; von den stinkenden Miasmen crepirt alles Vieh: vom 1. bis 20. November neue Ausbrüche von Asche und Lava, diese bildet den 1. Decbr. eine neue Insel im Meere. Viele Orte werden zerstört, die Einwohner flüchten auf andere Inseln, der Ausbruch dauert bis

Im Jahr

1736. Ein neuer Vulkan bildet sich auf der Insel Temansaga; — den 27. Febr. Ausbruch des Vesuv.

1731. Den 20. März, Erdbeben im Neapolitanischen, Foggio leidet viel, es kommen hier 1500 Menschen um; — den 29. Novbr. Erdbeben in Neapel, wo 140 Orte stark beschädigt wurden. Den 30. Novbr. heftiges Erdbeben in China, auch hatten in diesem Jahre England und Frankreich Erderschütterungen. — Auf Lancerote finden Hauptausbrüche den 7. Januar, 3. Febr., 7. März, 18. Juni und 25. Decbr. statt. — In diesem Jahre auch ein heftiges Erdbeben in Chili, wobei eine Hebung des Bodens erfolgte, ohne daß er sich wieder senkte.

1732. Den 29. Novbr. starke Erdbeben in Neapel und Calabrien, 140 Ortschaften litten sehr, über 1000 Menschen kamen um; den 1. Decbr. Erdbeben in dem Meere bei Otranto; den 2. Decbr. Erdbeben in Lima.

— Kalter Winter.

1733. Erderschütterungen in Franken, auch zu Frankfurt, Offenbach, Mainz, Giessen, Darmstadt. — Auch in der Auvergne in Frankreich.

1734. Großes Erdbeben in Island, auch in Peru. Erdstöße in England.

1735. Erdstöße zu Cöln am Rhein.

— Ausbruch des Aetna im October.

1736. Erdbeben auf der Insel Cypern und Vulcano bei Italien, die ganze Nordküste von Sicilien wird erschüttert, Palermo, Ciminna und Naso leiden viel. Auch zu Lactacaenga in Quito.

1737. Erdbeben auf den Kurilischen Inseln und zu Peking in China. Erderschütterungen in Schwaben.

— Ausbruch des Vesuvs; warf den 14. Octbr. Asche und Rauch aus, — den 16. — 19. hörte man sehr starkes unterirdisches Getöse, den 20. starke Eruption von Lava. — Letzter Ausbruch des Vulkan auf Guadeloupe. — den 6. Octbr. großer Ausbruch des Awatscha und Kamtschatka-Berges auf Kamt-

Im Jahr

schatka, dauerte 24 Stunden, war mit Erdbeben verbunden, das Meer stieg so hoch, daß der größte Theil der Einwohner ertrank.

1738. Großes Erdbeben in Japan, die Hauptstadt Meaco wird zerstört, wo 200,000 Menschen umkamen; Erdbeben in Peking.

— Ausbruch des Cotopaxi, die Flammen sollen bis 3535' hoch gestiegen seyn.

1739. Heftige Erdbeben in Val Demone in Sicilien, auf der Insel Volcano (im Mar), zu Smyrna und in China.

— Ausbruch des Klutschewskoi und Tolbatschinskoi in Kamtschatka.

1740. Erdstöße in Sicilien, — Bewegungen im See von Quilotoa in America.

— Ausbruch des Kamtschatkaja auf Kamtschatka.

— Ausgezeichnet kalter Winter.

1742. Den 27. Januar Erdbeben in Italien, wo Livorno verwüstet wird. Erdbeben in Peru, wodurch Arequipa zerstört wird (den 9., 19., 27. Mai, 12. Juni und 14. Octbr.). Im Novbr. Erdbeben auf den Kurilischen Inseln.

— Ausbruch des Cotopaxi in Quito den 15. Juni.

— Kalter Winter.

1743. Drei heftige Erdbeben in Lima.

1744. Heftiges Erdbeben in Constantinopel; — den 22. Febr. in Neapel, den 13 Juni in Sicilien.

— Heftiger Ausbruch des Cotopaxi den 30. Novbr.

1745. Erderschütterungen zu Bessiers in Frankreich, auch in Norwegen.

— Ausbruch des Mer Api auf Java.

— Kalter Winter.

1746. Erderschütterungen in Norwegen und —

— den 28. Octbr. furchtbares Erdbeben in Peru; man zählte 451 Erdstöße. Lima und Callao wurden zerstört, mehr als 18 000 Menschen kamen um; die Stöße dauerten bis 27. Februar 1747 fort.

1747. Erderschütterungen in Calabrien und Venedig, Toulouse und Siebenbürgen.

Im Jahr

1747. Ausbruch des Aetna im Septbr.
— Kalter Winter.
1748. Erdstöße in Norwegen.
— Kalter Winter.
— Einzige Thätigkeit des Sandfells-Jökul in Island, die bis 1751 dauerte.
1749. Den 25. März Erdbeben im Spanischen Königreiche Valencia, wo über 5000 Menschen umkamen; Erdstöße in England den 8. Febr. und 25. Octbr. — Erdbeben in Island, und in Mexico zu Colima und Zapotlan.
1750. Erderschütterungen zu Rom den 11. Febr. In England bei London, Bath ꝛc. den 19. Febr., den 19. und 29. März; den 10. März in Constanz in der Schweiz; auch bei Frascati im März; den 25. Mai in Calabrien, den 23. im Florentinischen, den 24. und 25 Mai in Toscana, Bordeaux, Medoc, Toulouse, Rodez, am stärksten in den Pyrenäen, besonders im Thale Lavadon; den 17. Juni auf der Insel Cerigo im Griechischen Archipel; im Aug. zu Gibraltar; im Septbr. in Jamaica, den 3. Septbr. in England, den 11. Octbr zu Neapel, im Kirchenstaat und in England, den 16. Novbr. in Lappland; im Decbr. auf den Inseln St. Vincent, in Venedig und den 11. zu Neapel, auch in der Schweiz zu Schafhausen. In demselben Jahre Erderschütterungen in den Alpen, im Oesterreichschen bei S. Pölten, im Würtembergschen bei Canstadt. — Den 24. Mai großes Erdbeben in Chili, durch das ungeheure Anschwellen des Meeres wird La Conception zerstört. — Erdbeben auf Jamaica.
— Ausbruch des Cotopaxi den 3. Septbr.
1751. Den 3. Febr. Erdbeben auf Jamaica. Den 15. Febr., auch im März und April, häufige Erdstöße in Frankreich und an mehrern Puncten von Europa, wie in Spanien und den Pyrenäen; den 20. März in Frankreich längs der Loire; im April zu Angers, in Chili und auf der Insel Fernandez; im Mai auf

Im Jahr

Hispaniola. Den 5. Juni in Rom, Neapel, Florenz. Im Juli den 3. zu St. Pölten in Oesterreich; den 11. auf Sicilien; den 19. in Unter-Italien; im August und September an mehrern Puncten von Italien. Im September höchst zerstörendes Erdbeben auf St. Domingo und andern benachbarten Inseln; den 23. October in Neapel; den 7. November in Swansky in Finnland, den 21. zu Genua und im Mailändischen; den 4. December in Neapel.

— Ausbruch des Vesuv im October; Erdbeben zu St. Jago di Guatimala, dem ein vulkanischer Ausbruch folgte. Ausbruch auf Isle de France.

1752. Im Januar, Erdbeben in Portugal, Torre de Moncore litt; auch in Toskana.

Im Februar, den 26. Erdstöße bei Fahlun in Schweden.

Im März, den 16. in Norwegen zu Stavanger, die sich den 15. April wiederholten; den 25. in England in der Gegend von Bristol.

Im April, den 28. in Portugal zu Aveira, Buarcos, Coimbra, wiederholten sich den 27. Mai.

Im Mai, den 13. zu Neusohl in Ungarn; zu Ende des Monats zu Constantinopel.

Im Juni. Die Insel Zante litt durch heftige Erdbeben; den 5. und 6. Erdbeben im südlichen Italien; den 22. zu Livorno.

Im Juli, den 13. und 14. Erderschütterungen im Kirchenstaate, Riccio und Nocera litten; den 29. heftige Erdbeben in Constantinopel und Adrianopel, welches verwüstet wurde, wobei 1000 Menschen umkamen; wiederholen sich im November.

Im August, Erdstöße in Spoletto.

Im September im Kirchenstaate; den 6. in Auvergne, Piemont und Toscana.

Im October, 16. und 17., im Neapolitanischen.

Im November in Schweden.

In demselben Jahre litten auch Chili, Hispaniola (wo Port au Prince verwüstet) und die Insel Fernandez.

Im Jahr

1753. Im Februar Erdstöße in Modena.
Im März, den 9. in Piemont, wo bedeutender Schaden geschahe, in Savoyen, besonders am Mont-Cenis, in Genf.
Im April, den 21. und 25. im Kirchenstaate, wo an mehrern Puncten Schaden geschahe.
Im Mai Erdstöße in England.
Im Juni, den 8. in England, Grafschaft Chester; bald darauf im Kirchenstaate; den 15. Erdbeben auf der Westindischen Insel St. Jean.
Im September Erdstöße, den 26., in Toscana.
Im November, den 14., in Genua.
Im December, in Brest.
— Ausbrüche des Skeideraar in Island.
— Heißer Sommer.

1754. Im Januar, den 12. Erderschütterungen in Frankreich, besonders in Grenoble.
Im April in England, in York.
Im Juni, den 15. Erdbeben in Mittel-Italien und Sicilien, auch heftig auf Morea und Lesbos.
Im Juli zu Smyrna, welche Stadt fast ganz unterging.
Im August auf Amboina.
Im September, den 2. sehr heftig in Constantinopel (wo die Erdbeben lange Zeit fortdauerten; die Stadt litt außerordentlich, 50,000 Menschen kamen um), sie erstreckten sich nach Cairo in Egypten (wo 1000 Menschen umkamen), und bis Alexandria.
— Ausbruch des Vesuv, den 2 October; schwacher Ausbruch des Hekla; fürchterlicher Ausbruch des Toal auf den Philippinen.

1755. Im Januar, den 12. Erderschütterungen zu Grenoble.
Im Februar, auf der Griechischen Insel Metello.
Im März, den 6., kleiner Ausbruch des Aetna.
Im April Erdstöße in Brabant, in England und an mehrern Puncten längs dem Mittelländischen Meere,
Im Juli, den 7., furchtbares Erdbeben in Persien, wodurch Tabriz fast unterging, und 40,000 Men-

Im Jahr

schen umkamen (vergl. Ker Porter's Reisen). Smyrna litt stark durch Erdbeben, die sich längs dem Mittelländischen Meere fortpflanzten.

Im August, den 1., Erdstöße in England.

Im September Erdstöße, den 2., in Rom; — den 5. — 27. sehr verwüstende Erdbeben in Island.

Im November, den 1., das berühmte Erdbeben, welches Lissabon (Morgens 9 Uhr) zerstörte, wo 60,000 Menschen umkamen; es betraf ganz Portugal, war aber am heftigsten um Lissabon und Cabo de St. Vincent (welches die beiden einzigen Orte sind, wo in Portugal Basalt zu Tage stehet); in Estremadura litten besonders die Städte Santorin und Centra; in Algarbien Farro (wo 3000 Menschen umkamen), Traviro und mehrere; auch betraf es Spanien, besonders Madrid, Conil (welches sehr litt), Mallaga, Gibraltar, ferner Majorca, Minorca und die Azorischen Inseln; — das Meer erhob sich bei Cadix und an der Portugiesischen Küste 60' über das gewöhnliche Niveau. — In Frankreich spürte man es zu Bordeaux, Bayonne ꝛc.; in Italien zu Turin, Mailand, am Comer-See, der sehr anschwoll; in England zu Swansea (Abends 8 Uhr); in Holland zu Haag; in Irrland zu Cork (9 ½ Uhr). In der Schweiz geriethen die Seen in Bewegung; in Norwegen fühlte man es bei Laurwig, und die Seen geriethen in Bewegung; in Teutschland fühlte man Erderschütterungen zu Glückstadt, Londuhn bei Ditmarschen, München, in Böhmen bei Töplitz, wo sich die heißen Quellen veränderten; in Brabant bei Lüttich und Spaa; — in Africa zu Algier (wo großer Schaden geschahe), Ceuta, Oran, Marocco (wo 20,000 Menschen umkamen), Mequinez, (wo 10,000 Menschen umkamen), zu Tanger u. s. w. In Nordamerica in Connecticut; auf den Westindischen Inseln Barbados und Antigua. Das Meer, viele Quellen, Seen und Landgewässer nahmen an diesem Erdbeben Antheil, und zeigten sich höchst unruhig. Lissabon litt den ganzen Monat November an Erschütterungen.

Im Jahr

Den 17. November, Erderschütterungen in England zu Whitehaven, und durch ganz Cumberland; den 18. November im Kirchenstaate, in Nordamerica zu Boston, Neu-York und Philadelphia; sehr heftige Erdbeben zu Bencoolen auf Sumatra.

Im Monat December waren die Erdbeben wieder besonders häufig; sie betrafen Lissabon den 4. und 21. besonders stark, wo 1000 Menschen umkamen, den 25. und 30.; man spürte sie zugleich in Spanien, den 11. zu Madrid, den 14. zu Sevilla; in Frankreich, den 9. im ganzen Languedoc, Provence, Franche Comté, auch besonders im Elsaß, wo viele Menschen umkamen. Den 27. in Champagne und Lothringen; auch zu Aix in Savoyen; in Italien, den 9. in Mailand, Bologna, Turin, den 14. zu Livorno, den 26. zu Ferrara; in den Niederlanden, den 26. zu Namur, Mons, Ath, Brüssel; in Schottland den 31. December. In Teutschland den 9. zu Hüningen, Anspach, Schafhausen, Straßburg, den 19. zu Stuttgard, Augsburg, Ulm, im Breisgau, den 26. zu Cölln, Bonn, Cleve, Aachen, Burgscheid, Mastricht, auch in der Champagne, Picardie und auf Isle de France; in der Schweiz den 9. zu Schafhausen, Basel, Zürch, Bern, Genf, besonders heftig in dem Bernschen Oberlande, Wallis, wo die Erderschütterungen vom 9. bis 31. October anhielten, ꝛc.

1755. Ausbruch des Aetna, den 1. November.

— Heftiger Ausbruch des Myrdals-Jökul in Island.

1756. Den 1. bis 6. Januar Erdbeben in Lissabon und an mehrern Puncten von Portugal; den 2. in Ireland und zu Boston in America; den 15. in den Niederlanden; den 26. zu Murten in der Schweiz und in Jütland (Dänemark); — den 12. zu Burgscheid, Aachen, auch im Sächsischen Erzgebirge; — den 5. Februar zu Ancona im Kirchenstaate; den 13. in Mastricht, den 18. in Albanien (Türkei), auch in Coblenz, Neuwied, auf dem Westerwalde, Hanau, Gießen, Frankfurt, Mainz, Wetzlar, Nürn-

Im Jahr

berg, Erlangen, überhaupt in Franken, auch in Thüringen bei Gotha, und in den Niederlanden.

In diesem Jahre sehr heftige Erdbeben in Peru (seit welcher Zeit dieses Land eine glückliche Ruhe genießt), und in Kamtschatka.

1757. Erdbeben und Ausbrüche auf den Azoren, wo 8 neue Inseln ohnweit St. George sich aus dem Meere erheben, wie die Insel Sabiena, aber nach einiger Zeit wieder verschwanden. Großer Ausbruch auf St. Miguel. — Submarinischer Ausbruch bei Pondichery. Ausbruch des Tunguragua in Peru, begleitet mit Erdbeben.

— Heißer Sommer, und kalter Winter.

1758. Erdstöße in England und Lappland.

— Kalter Winter.

1759. Große Erdbeben in Syrien, wodurch die Städte Balbeck, Sayd, Acre, Fussa, Saphes, Nazareth, Tripolis, Damascus, Sidon, Tyrus, Saphet zerstört werden; allein im Thale von Balbeck kamen über 20,000 Menschen um.

— Ausbruch des Vesuv (den 29. März) und des Aetna.

— Mit Erdbeben verbundene 1480' hohe Erhebung des (3703' hohen) Vulkans Xorullo in Mexico; das größte vulkanische Phänomen geschichtlicher Zeit; den 29. September erhob sich der Monte nuovo in Form einer Blase von 160 Metr. Höhe und der große Xorullo, der Asche 50 Meilen in die Runde herumschleuderte, und bis 1760 ununterbrochen auswarf.

1760. Großer Ausbruch des Vesuv (den 25. December).

1761. Erdbeben in Lissabon, auf Meiro, zu Irkutzk und am Altai.

— Ausbruch des Solack auf Java.

1762. Erdbeben am Ganges in Indien.

— Ausbruch des Peterca in Chili und des Klutschewska in Kamtschatka; — den 22. Januar, Ausbruch des Vulkans auf Martinique.

Im Jahr

1763. Erdstöße in der Schweiz, besonders im Canton Glarus (von September bis Mai 1764, wurden 50 derselben gezählt), und bei Avignon in Frankreich.
— Ausbruch des Aetna den 19. Juni.
— Kalter Winter.
1764. Erderschütterungen in Lissabon, bedeutende Erdbrände auf der Azorischen Insel Fayal.
— Ausbruch des Monotombo in Guatimala, und des Gonong-Api auf Banda (Molucken), der auch 1765 fortdauert, und auf Mindanao, eine der Philippinischen Inseln.
1766. Erdbeben in Constantinopel; — in dem Caucasus; — heftiges Erdbeben in Cumana, den 21. October, die Stadt wird ganz zertrümmert, der granitische Boden an beiden Ufern des Oronocco bis zu den Rautales d'Atures und de Mapures wird erschüttert, zugleich auch Erdbeben in Caraccas, wo bedeutende Erhebungen hervorgebracht werden, und auf St. Trinidad. Die Bebungen der Erde dauern in Cumana bis 1767.
— Ausbruch des Vesuv (den 25. März); des Aetna (den 27. März); — des Hekla; der Vulkane auf Isle de France und Isle de Bourbon, ferner des Magon auf der Moluckischen Insel Luçon, wo die Lava 2 Monate lang ausfloß.
— Kalter Winter.
1767. Heftiges Erdbeben zu Macao in China.
— Ausbruch des Vesuv, den 10. October und des Vulkans auf Santorin im Griechischen Archipel.
— Kalter Winter.
1768. Furchtbarer Aschenauswurf des Cotopaxi (den 4. April), so daß die Einwohner in Hampato und Takunja in (Quito) am Tage mit Laternen gingen.
1769. Zerstörendes Erdbeben zu Syrakus und Bagdad.
1770. Erdbeben in Sicilien und Calabrien; — Ausbruch des Vesuv.
— Den 3. Juni Erdbeben auf St. Domingo, aber bloß auf den granitischen Theilen, wo ganze Berge umgekehrt wurden. — Großer Aschenauswurf des Vulkans Colima in Mexico.

Im Jahr

1771. Erderschütterungen in Italien, die bis 1778 dauern; — Ausbruch des Vesuv (den 1. Maj). Fast die ganze Insel St. Domingo wird durch Erdbeben verwüstet, welche die furchtbarsten waren, die je die Westindischen Inseln heimgesucht haben.

1772. Erdbeben in den Pyrenäen; — auch auf St. Thomas. Sehr heftiger Ausbruch des Hecla, so wie der Vulkane Tegal und Papandayang auf Java, den 12. August. Der Papandayang, einer der wichtigsten Vulkane auf Java, versank den 12. August vollständig mit einer Umgegend von 14 englischen Meilen Länge und 6 Meilen Breite, auf welcher 40 Dörfer standen.

1773. Im September Erschütterungen im Thale Ossou in den Pyrenäen; — den 29. Juni heftiges Erdbeben in America, das St. Jago di Guatimala (mit 45.000 Menschen), und Copiapo in Chili zerstörte. — Im October entstiegen große Flammen den Meeren bei der Insel Luconia.

1774. Ausbruch des Vulkans auf Isle de France und auf der Insel Tanna (Australien).

— Kalter Winter.

1775. Erdstöße in Vivarais (West-Frankreich), in Irland und England, auf Malaga, Corsica und in Ober-Italien.

— Ausbruch auf Volcano, eine der Liparischen Inseln.

— Ausbruch des Gonong-Api auf den Banda-Inseln.

— Heißer Sommer.

1776. Erdbeben auf der Dänischen Insel Thore bei Fühnen (den 10 Februar); — bei Rouen in Nord-Frankreich (den 6. Juni), auch in Sicilien, Calabrien, im südlichen Frankreich, bei Gibraltar und in den Pyrenäen, wo sie bis 1778 dauern.

— Erdbeben in Guadeloupe und St. Domingo.

1777. Erdstöße in Malaga, Messina, Lissabon, in Ober-Italien, im Römischen bei Tivoli, in Ungarn, der Moldau, Wallachei und Siebenbürgen, auch in Irland und Schweden.

Im Jahr

1777. Der Schlamm-Vulkan Macaluba in Sicilien hat den 29. September bedeutende Eruption.

— Im September große Fluthen bei Petersburg.

1778. Erdbeben in Syrien, wodurch Haleb zerstört wurde (den 5. Mai), Smyrna und Constantinopel litten viel; — an mehrern Puncten in Italien, wie bei Triest (den 18. November), auch in Ungarn; — heftiges Erdbeben in Caraccas.

— Ausbruch des Vesuv (den 22. September), des Vulkans auf Guadeloupe, des Gonong-Api auf Banda und des Vulkans auf der Moluckischen Insel Moder.

— Heißer Sommer.

1779. Erdbeben auf Creta; — den 3. Juni in Bologna (Ober-Italien) und im südlichen Frankreich; — den 14. Juli bei Rouen in Nord-Frankreich und zugleich in Schweden; — den 21. September in Bergen (Norwegen); — den 8. August Ausbruch des Vesuv mit sehr hoher Flammensäule.

— Ausbruch des Awatscha auf Kamtschatka.

1780. Erderschütterungen zu Ragusa in Dalmatien; — in Sicilien (fast den ganzen Sommer hindurch); — den 25. Mai zu Rimini in Italien, zugleich mit Ravenna und Casero; — den 27. September zu Christiania (Norwegen); den 15. October zu Tornea; — im Mai Ausbruch des Aetna.

— Erdbeben auf Jamaica, den 2. October wurde hier die Stadt Savanna während eines Erdbebens von den Meereswellen zerstört.

— Ausbruch auf der Insel Volcano.

1781. Großes Erdbeben, welches die Stadt Erzerum am Ararat traf; — in Italien bei Foligno, den 14. April bei Cesena, Bologna, Venedig; den 16. April bei Arles in Frankreich; den 20. Juni zu Orgelet im Jura. Den 24. April Ausbruch des Aetna.

— Heißer Sommer.

1782. Den 15. September und 26. December bedeutende Erdstöße in den Pyrenäen (kleinere 1784, 1789,

Im Jahr

1791, 1797, 1800, 1806); — auch in Italien; zu Grenoble (den 25. August); — zu Bergen, in Norwegen, (den 13. October).

— Furchtbare Erdbeben auf der Insel Formosa (an der Chinesischen Küste) und auf Guadeloupe.

1783. Den 6. Januar Erderschütterungen im Altai (Rußland), besonders am Irtisch-Flusse; — den 10. Januar im südlichen Frankreich, besonders bei Marseille; — sehr heftiges Erdbeben, den 5. Februar (das bis zum 3 März anhielt) in Sicilien, Calabrien und den Liparischen Inseln, wodurch bedeutende Veränderungen auf der Erdoberfläche hervorgebracht wurden, auch in Syrien zu Aleppo, in Constantinopel, in Tripolis (Tarablus) und im Libanon. — Das Meer stieg hoch, ertränkte viele Menschen; der Molo bei Messina versank — granitische Berge wurden gehoben. Messina in Sicilien, Casale nuovo in Calabrien, und sehr viele andere Orte wurden verwüstet, wobei 32,000 Menschen umkamen. — In Italien Erderschütterungen bei Pistoja (den 2. December), in Ungarn bei Klausenburg; — in Sachsen und Böhmen; — in Ostgothland (den 15. Juni); — auf der Dänischen Insel Christiania, im December.

— Sehr heftiges Erdbeben auf Amboina.

— Den 1. August außerordentlich starker Ausbruch des Vulkans Atamo in Japan, überall brechen Flammen hervor, 24 Orte werden mit den Einwohnern verschlungen; schrecklicher noch ist der Ausbruch vom 14. August, die Zahl der umgekommenen Menschen ist fast unglaublich.

— Ausbruch des Vesuv (den 18. August).

— Ausbruch des Scaptaar und Raikianias-Jökul in Island und des Vulkans im nördlichen Grönland, der zwei Jahrhunderte geruhet hatte.

— Berühmter starker Höhenrauch in Teutschland, Frankreich ꝛc., der seitdem sich selten zeigt. — Heißer Sommer.

1784. Erderschütterungen in Sachsen, Böhmen, am Rhein

Im Jahr

(bei Strasburg) und den Pyrenäen, den 11. Mai in Ungarn.

1784. Ausbruch des Vesuv (den 12. October).

— Großes Erdbeben auf Island und St. Domingo. Erderschütterungen in Peru. — Kalter Winter, große Ueberschwemmungen durch Austreten der Flüsse.

1785. Erdstöße in Kärnthen (den 31. Januar), zu Fiume (den 20. April), in Oberösterreich (den 30. Juli), zu Trient (den 26. Juli), im südlichen Frankreich (im December). — In Ungarn, auch zu Pago in Spanien. In demselben Jahre Erdbeben auf St. Christoph.

— Ausbruch des Klut auf Java, des Vulkans auf Isle de France; der Vulkan auf der nahe gelegenen Insel Bourbon (bei Madagascar) ist seit dieser Zeit, wo man ihn specieller kennen gelernt hat, bis jetzt in einer fortwährenden Thätigkeit und liefert jährlich mehrmals Lavaströme.

1786. Erdbeben zu Carthagena in Spanien, in Ungarn, in Schlesien, Mähren, am Rhein an mehrern Puncten, zugleich in Florenz, Rimini, Venedig, Aise in Frankreich (den 2. December), zu Caserta in Italien und in der Lombardei (den 24. December), in Irland, Norwegen und Schweden (im Juli und August). —

— Ausbruch auf Volcano; den 31. October Ausbruch des Vesuv.

Ausbruch des Vulkans auf Alaschka.

1787. Den 28. Juli Ausbruch des Aetna; den 21. December Ausbruch des Vesuv; — Erdbeben auf Zante, in Sicilien, in Italien bei Caserta; — in München und zu Buckarest. —

— Heftiges Erdbeben auf Martinique.

— Ausbruch des Vulkans auf Isle de France (den 24. Juni).

1788. Den 8. August Ausbruch des Vesuv; — Erdstöße in Schweden (im August und December).

1789. Erdstöße in Sachsen, in der Pfalz, in Schottland

Im Jahr

(Edinburg und Cromarty), in Norwegen (Stavanger, Aarhus, Gundhal) und in Calabrien. Den 6. September Ausbruch des Vesuv.

1789. Erdbeben in China und Ausbruch des Klutschewskoi in Kamtschatka.

1790 Erdbeben in Constantinopel, Bucharest, Kiew, in Calabrien, — besonders in Spanien, wodurch Santa Fe in Granada zerstört wurde, auch die Gegend von Oran an der Africanischen Küste litt. Erderschütterungen bei Breslau in Schlesien.

— Ausbruch auf Kamtschatka.

1791. Erdbeben auf Zante, — in Kamtschatka. — Ausbruch des Vulkans auf Isle de France.

1792. Den 25. Februar Erdbeben in England. Im März Ausbruch des Aetna.

— Erdbeben auf Martinique.

1793. Den 2. März bis 22. Mai Ausbruch des Vulkans von Tuxtla in Mexico. Erdbeben auf Timor (Sunda-Inseln). — Den 18. Januar stürzte der Unsen (Japanische Inseln) zusammen, wodurch sich eine ungeheure Vertiefung bildete; den 6. Februar öffnete sich der Vulkan Bivo no koubi daselbst; den 1. Februar und 1. März fürchterliche Erdbeben auf den Japanischen Inseln, so auch den 1. April, wo der Berg Migi Jama in die Luft fliegt und zurück in das Meer stürzt, das zugleich große Stücke Land verschlang; 53,000 Menschen kamen bei Simabara und Figo um. — Ausbruch auf Alaid, eine der Kurilischen Inseln, und auf der Insel Tanna in Australien. — Heißer Sommer in Teutschland.

1794. Den 12. Juni Erdbeben in Neapel, das sich durch Campanien und Apulien verbreitete. — Erdbeben in Kiew.

Den 27. Februar stieß der Schlammvulkan von Taman in der Krimm, eine 50′ hohe Feuersäule aus.

Den 15. bis 22. Juni Ausbruch des Vesuv, der nächst dem von 79 und 1631 der stärkste war (siehe die Beschreibung von Hamilton in Philos.

Im Jahr

Trans. vom Jahr 1795; Gilbert Annalen V.; von Moll's Annalen III.) —

1794. Erdbeben in Cumana, Caraccas und Mexico, den 7. März.

1795. Den 18. November Erdbeben in England, das sich von Leeds bis Bristol und von Norwitsch bis Liverpool erstreckte. — Ausbruch des Vulkans von Colima. Erhebung einer Insel bei Unalaschka, die bis 1806 brannte.

1796. Erdbeben in Syrien, welches die Stadt Latakieh ganz verschüttet (wo 1500 Menschen umkamen) in Lissabon, in Florenz, den 4. Februar.

— Erdbeben in Canada, wodurch ein Theil der Felsen einstürzten, die den Niagara-Fall bildeten. Ausbruch auf Guadeloupe; — Erdbeben in den Philippinen, wobei die Stadt Manilla sehr litt. — Erdbeben in in Chili, wobei Copiapo zerstört wurde; — im November fängt der Vulkan von Pasto an zu dampfen. — Ausbruch des Taschem auf Java, der letzte bekannte desselben; — Im Mai wird durch Erdbeben die Insel Umnack (eine der Aleuten) erschüttert; ohnweit davon kommt Feuer aus dem Meere und es entstehet eine neue Insel, die nach 8 Jahren schon 2½ Meile im Umfang und 350' Höhe hatte und immer noch wächst.

1797. Den 4. Februar, Erdbeben in Quito, furchtbar verwüstend. Berge stürzen ein, Thäler werden ausgefüllt, und ein Bezirk von 40 Meilen wird in ein weites Grab verwandelt; die ganze Erdoberfläche zwischen den Vulkanen Cotopaxi, Macas und Tunguragua bekam eine andere Gestalt; Riobaniba, Latacunga, Hambato und viele andere Orte wurden vernichtet, ungeheure Schlammströme ergossen sich von allen Seiten; ohngeachtet der schwachen Bevölkerung kamen doch 40,000 Menschen um (s. von Moll' Annalen II. 435). Zur nämlichen Zeit Erdstöße in den östlichen Antillen, die erst nach 8 Monaten aufhören, als der Vulkan auf Guadeloupe auswarf (den 27.

Im Jahr

September) der seitdem ruhig ist. Den 14. December, verwüstendes Erdbeben in Cumana, wo Cumaniana, Hambato, Tacunga und viele andere Orte mit 16,000 Menschen untergingen; zu derselben Zeit verschwand die schwarze dicke Rauchsäule, die 60 Meilen davon seit mehrern Monaten auf dem Vulkan von Pasto gestanden.

1798. Erdbeben in Sicilien. — Im Juni Ausbruch des Aetna.

— Erdbeben zwischen den Flüssen Guaviane und Rio negro (Mittel-America); — den 17. Juni einer der stärksten Ausbrüche des Pic auf Teneriffa, nachdem dieser Vulkan seit 1706 geruhet hatte; 4 Kegel brachen in einer Reihe hinter einander auf.

1799. Erderschütterungen an der Küste von Frankreich, von Rouen bis Bordeaux am heftigsten, in der Vendée (den 25. Januar); Ausbruch des Vesuv (den 1. Februar); — den 15. September Entstehung einer Insel im Asowschen Meere. An demselben Tage Erdbeben am Cuban herauf bis Cathrinodnow. — Erdbeben in Cumana den 28. October und besonders den 4. November, — in Schlesien an vielen Puncten den 11. December.

1800. Den 12. und 22. Januar, Erderschütterungen in der Umgegend von Nertchinsk in Siberien; — den 26. Januar, Erdbeben in Frankreich, besonders zu Machecoul und Nantes (hier das stärkste seit Menschengedenken), Rouen, Limoges, Bordeaux. Den 27. Februar, großer Ausbruch des Aetna. — Erdbeben zu Philadelphia. Ausbruch des Mayon auf den Philippinen, des Vulkan auf Isle de France, — des Junter auf Java. — Erdbeben am Ganges. — Den 8. März eins der heftigsten Erdbeben in Mexico.

1801 Erderschütterungen am Mittelrheine in Teutschland — in Schottland — den 8. October zu Bologna, Cesena, Ceuta. —

— Ausbruch des Mowna Wörorai auf Owaihi (Sandwich-Inseln).

Im Jahr

1801. Den 3. November heftige Sturmfluthen in Teutschland.

1802. Den 26. October, Erdbeben in Constantinopel, ohnweit Rutschuck gehet zugleich eine Stadt unter, Crajova und Widdin litten, es verbreitete sich auch durch Ungarn über Temeswar, Herrmanstadt, Cronstadt, Bucharest, Yassy, Kiew, Moscau, Petersburg; — den 7. November in Griechenland und an der Afrikanischen Küste; — den 8. November in Spanien. — Den 15. November Ausbruch des Aetna. — Den 26. November Erderschütterungen in Constantinopel; — den 18. — 25. December in Wallis; — den 12. December wurde der Montblanc heftig erschüttert; — den 18. December in Schwaben und den Niederlanden, besonders bei Rotterdam.

— Erdbeben zu Quito und Caraccas und auf Analaschka.

— Im November ungeheurer Regen in Italien, große Ueberschwemmungen.

1803. Erdbeben in Marseille den 3. Februar; — im nördlichen Preußen zu Bialistock den 8. Januar; — in Norwegen den 24. Juli, — auch in Frankreich und Bündten

— Mächtig zerstörendes Erdbeben zu Caraccas, — eben so verwüstendes am Ganges; — Ausbruch des Cotopari in Quito und des Vulkans auf Isle de France.

— Heißer Sommer.

1804. Den 9. Februar Erdstöße in Sicilien; — den 24. August sehr verwüstendes Erdbeben in Spanien, an der Küste des Mittelländischen Meeres wurden viele Dörfer zerstört, auch die Städte Almeira und Rochetta; den 16. und 23. September wiederholte es sich; — Erdbeben auf den Jonischen Inseln Santa Maura und Zante, auf Morea, zu Spoleto und Florenz, zu derselben Zeit am Montblanc und in den Niederlanden; — Ausbruch des Vesuv den 12. August und 22. November. — Den 25. September Erdbeben

an den westlichen Küsten von Frankreich, besonders bei St. Malo, Cancale, Diman, — den 5. — 11. October Erdstöße in Tiflis, — den 14. und 20. October in Toscana, besonders bei Siena, — den 23. October zu St. Malo und an mehreren Französischen Seeplätzen, auch zu Jersey, in Virginien und Neu-York.

1804. Ausbruch des Dasar auf Java. — Der Tankuban daselbst stößt schreckliche Dämpfe aus.

1805. Im Januar Erdstöße in Livorno; den 3. Juli in Sicilien und Eruption des Aetna. Erdbeben in Creta, Ungarn und England. Im Juli Ausbruch des Vesuv. — In diesem Jahre Eruption des Chermai auf Java.

— Nasser Sommer.

1806. Den 27. Mai, Erdstöße in Calabrien; den 24. Februar und 25. November in Sicilien, bei Nizza und zu Granada in Spanien; — Erdbeben in Barbados; — den 17. und 18. April Ausbruch des Lamongan auf Java, des Lawn daselbst und des Arjuna, die Dampf ausstoßen.

1807. Den 24. Februar und 25. November Erderschütterungen in Sicilien; — den 30. März dergleichen zu Pau und Bayonne in Frankreich; — im Mai Ausbruch des Vesuv; — Erderschütterungen den 6. Juni zu Lissabon; — den 14. Juli zu Lahr in Schwaben, den 4. September zu Genua und Neapel, den 11. September bei Neuwied am Rhein, den 1. October bei Wien; — den 17. bis 30. October großes Erdbeben an der Africanischen Küste, wodurch Algier litt, den 19. November im Piemontesischen. Auch Syrien und die Pyrenäen erlitten Erdstöße.

— Eruption des Guntur und Gagak auf Java.

1808. Den 2. April bedeutendes Erdbeben im Piemontesischen und Mailändischen, welches viel Schaden thut, besonders in den Thälern des Po, Anson und Pelis. Es verbreitete sich über Turin, Toulon, Genf, Marseille, Grenoble, und während dem ganzen Monat

Im Jahr

April wurden noch einzelne Erdstöße verspürt; — den 8. Januar Erdstöße im südlichen Frankreich bei Montpellier, Clermont; den 27. Januar zu Belgrad und Semlin; den 4. März bei Rouen; den 27. März zu Strasburg; den 9. bis 16. April zu Genua und in dem Dep. der See-Alpen, der Isere und des Montblanc; den 22. April zu Briançon und Sarvillan. Den 1. Mai starkes Erdbeben auf der Azorischen Insel St. George, in einem Landsee bricht das Feuer hervor und bildet einen mächtigen Krater, wobei viel Bimsstein ausgeworfen wird; den 2. Mai bricht eine andere Oeffnung auf, am 5. und den folgenden Tagen eröffnet sich der gespaltene Boden, 12 bis 15 Crater erscheinen, aus denen viel Lava fließt; die Eruption dauert bis 5. Juni. — Ausbruch des Kara Asam auf der Insel Bali (Sunda-Inseln). Im August und September Erdstöße in Sicilien. Den 9. December in Croatien.

1809. Erdbeben auf Candia, wodurch die Hauptstadt zerstört.

Vom 6. bis 9. Januar Erdbeben in England; den 19. Januar in Westgothland; — den 21. Januar auf Grönland; — den 27. Januar im Thale von Lucerna; — den 13. Februar zu Grenoble; — den 15. März und 3. Juli zu Pignerol im Piemontesischen — Den 27. März heftige Erderschütterungen in Sicilien; — den 16. Februar zu Germano in Neapolitanischen; — den 4. Mai (oder Juni) im Corfu; — den 2. Juni zu Düsseldorf. Den 1. August Erdbeben zu Aquila im Neapolitanischen; — den 25. August zu Maserta; — den 26. October in der Capstadt (Africa), wo viel Schaden geschahe. — Den 10. December Ausbruch des Vesuv. — Ausbruch des Aetna vom 27. März bis 8. April, und fast in allen Monaten Erdbeben auf Sicilien.

1810. Den 14. bis 20. Januar heftiges Erdbeben in Ungarn, besonders in der Stuhl-Weisenburger Gespannschaft, zu Jasz Bereny zählte man 177 Stöße; —

Im Jahr

zu Presburg den 14. Abends 6 Uhr; — zu Wien um 5 Uhr; — den 6. Januar in Böhmen; — den 16. Februar in Neapel, Malta (hier heftiger als jemals) und Cypern; — den 3. und 4. März zu Ofen und Pest; — den 16. März zu Langres in Frankreich; zu gleicher Zeit wurde die Stadt Candia zerstört, wobei über 2000 Einwohner umkamen. — Den 25. Mai fürchterliches Erdbeben auf Teneriffa, wo viele Menschen den Tod fanden; — den 29. Mai in Rom; — den 12. Juni und 9. August Erdstöße zu Fischingen im Canton Thurgau. — Im Juli und August starke Erdstöße und untermeerische Eruption bei St. Miguel (Azoren); — den 16. Juli in Mailand; — den 23. Juli in Croatien; — den 25. Juni in Ostgothland. — Den 11. August Ausbruch des Vesuv. — Den 1 September Erdstöße im südlichen Frankreich und Inspruck; — den 10. September in Brest; — den 12. September in Nieder-Ungarn; — im October in Norwegen; — den 25. December in Genua, Mailand, Parma, Verona, (hier das stärkste seit Menschengedenken), Livorno, Mantua, Venedig, Reggio und Brixen; zugleich wütheten in Frankreich und Teutschland so furchtbare Stürme, wie man sie sonst fast nie kannte. Den 29 December zu Tiflis; auch litten in diesem Jahre Nord-America, Neu-England und Ireland durch Erdbeben. Ausbruch des Klutschewskpi in Kamtschatka.

1811. Den 31. Januar und 8. Februar nach vorhergegangenem sehr heftigen Erdbeben, vulkanischer submarinischer Ausbruch neben St. Miguel (Azoren), wodurch eine neue Insel an einer Stelle im Meere entstand, wo vorher das Wasser 80 Klafter tief war; den 13. Juli erfolgte ein neuer Ausbruch, wobei Lavastücke mehrere Tausend Fuß hoch mit Feuer und Asche ausgeworfen wurden und es bildete sich hier eine neue Insel, Sabina genannt, die 1 Meile in Umkreis und 300' Höhe hatte; im October fing sie an sich zu vermindern und im Februar 1822 war sie ganz verschwunden; die Insel hatte einen Crater, aus

Im Jahr

dem Flammen aufstiegen, und zeigte den 17. Juli die stärkste Feuersäule. (1628 und 1721 waren ähnliche Inseln in dieser Gegend erschienen und später wieder verschwunden.) — Vom Mai bis April 1812 Erdbeben auf St. Vincenz (kleine Antillen). — Vom 16. December bis zum Jahr 1813) ist die Erde in immerwährender Bewegung in den Thälern des Ohio, Arkansas und Missisippi auf beiden Seiten des Alleghany-Gebirges in Nord-America; — den 1. December sehr heftiger Erdstoß in Caraccas, den 16. December zu Nashville in Nordamerica, und an vielen andern Puncten westlich des Alleghany-Gebirges. — Erdstöße den 18. Februar in Rom; — den 19. Mai in Constantinopel, und auf der gegenüberstehenden Küste von Asien; — den 27. März in Sicilien; — den 13. Juli zu Gibraltar; — den 17. Juni zu Genua; — den 1. August in Calabrien; — den 20. September im Neapolitanischen, in Steiermark, Kärnthen, Wien, besonders stark zu Merzzuschlag; — den 27. October zu Messina, warauf die Eruption des Aetna im Valle de Bue folgte, die bis 24. April 1822 Lava in ungeheurer Masse ausspie, und einen kleinen Berg, Mont St. Simon, bildete. Den 12. December Erdstöße im Erzgebirge; — den 18. December zu Verona, an demselben Tage Erdbeben in Calcutta (Indien), das die ganze Präsidentschaft traf. Den 4. Juli, 5. August und 10. September soll ein Berg im nördlichen Norwegen Feuer ausgeworfen haben.

Den 4. Juli, 5. August und 10. September Erderschütterungen in Lappland.

1812. Den 18. Januar Erderschütterungen in Genua und mehrern Puncten in Oberitalien. Den 19. Februar in den Schweizeralpen und zu Antibes in Frankreich; — den 22. März zu Rom; — den 22. März litt Beaumont im Dep. Vaucluse; — den 2. Mai Erderschütterungen im Neapolitanischen; — den 5. Mai zu Balta, Dubossary, Olviopel und Otstatow; — den

Im Jahr

13. Mai bei Cöln am Rhein; — den 17. Juli im Oberbreisgau am Rhein, bei Kandern und mehreren Puncten; — den 2. August in Sachsen; — den 22. August zu Bex und Aalen in der Schweiz. Den 11. September in Florenz, den 25. October zu Salzburg, Inspruck, Botzen, Trient; — den 18. November in Siellenbürgen; — den 15. December im Neapolitanischen.

1812. Den 6. Januar begann das Erdbeben am Mississippi, wo Neu-Madrid zerstört wurde, das man 100 englische Meilen umher fühlte, und wobei ein bedeutender See in einer Entfernung von 20 Seemeilen vom Mississippi entstand.

— Den 26. März das furchtbare Erdbeben, durch welches Carraccas ganz zerstört wurde, wobei 80 000 Menschen untergingen; es war das heftigste in Venezuela und verbreitete sich auch durch die Provinzen Varinas und Maracaibo, sowohl längs der Küste als in den Gebirgen des Innern; Guayra, Mayquetio, Antimano, Baruto, Vega, San Felipe, Merida ꝛc. wurden fast ganz zerstört, auch Puerto Cavallo, Victoria und Leon. Man fühlte das Erdbeben in einem Raume von 180 Meilen, bis Santa Fe de Bogota, am stärksten in den granitischen Cordilleren.

— Den 27. April erfolgte nach vorhergegangenem Erdbeben eine Eruption auf St. Vincent (eine der Antillen), der Crater spie Flammen (was seit 1718 nicht geschehen war) und Asche; den 30. April zersprengte die Lava den Berg und floß schnell in das Meer; bald darauf erfolgte ein fürchterlicher Ausbruch aus dem großen Crater, der fast alle Pflanzungen der Insel zerstörte.

— Ausbruch auf den Inseln St. Georg, St. Vincent und Guadeloupe.

1813. Ausbruch des Vesuv im Mai und December.

1814. Großes Erdbeben auf den Philippinen und Ausbruch des Magon daselbst. Bildung einer vulkanischen Insel bei Unalaschka. — Den 3. November

Im Jahr

Aschenauswurf des Aetna, dem ein Erdbeben folgte; — Ausbruch auf den Gallopagos oder Schildkröten Inseln, östlich von Quito.

1815. Erderschütterungen in den Alpen, zu Lissabon, in Tiflis (Caucasus) und den 6 September in Sicilien; — Erdbeben auf Island — in Westindien auf Berbice (den 23 December).

Der Tombora auf Sumbava (eine der Sunda-Inseln) hat eine heftige Eruption, die Detonnationen werden in Sumatra gehört, bei 300 Stunden Entfernung; die Asche flog bis Batavia, ja bis Sumatra (so weit als vom Aetna bis Hamburg); Bimssteine schwammen wie Inseln im Meere.

1816. Den 15 Mai Ausbruch des Vulkans auf der Insel St. Nicola, eine der Tremitischen Inseln im Adriatischen Meere zwischen Neapel und Dalmatien, er warf Steine und Lava aus, und scheint noch nicht ganz beruhiget. — Erdbeben in Ungarn — in England (den 13 August und 11. September) auf Madeira — sehr stark auf Martinique, den 9, 22. und 23. December. — Ausbruch des Vulkans auf Amboina, wo sich ein Crater öffnet.

1817. Erdbeben in Griechenland, wo die Stadt Vostizza zerstört wurde; — den 15 Januar Erdbeben zu Sciacca in Sicilien, Sambuca litt sehr viel, alle Inseln umher litten um diese Zeit viel durch Erdbeben, wiederholt sich den 15. April. Erderschütterungen in der Schweiz (den 11. März), in Spanien und an vielen Puncten in den Pyrenäen (den 18. und 20. März), und zugleich in Savoyen und Messina; — den 23. April zu Glasgow in Schottland; — den 25. Mai in mehrern Gegenden von Ungarn, im Juni zu Schaffhausen, den 18. October in Catania (Sicilien), Cattaro (Dalmatien) und Smyrna; — den 21. November in Grönland; — den 24. — 26. December Ausbruch des Vesuv; — den 24. Januar Ausbruch des Idjing. 24 Stunden von Batavia; — im Mai Erdbeben am Ganges und in Hindostan.

Im Jahr

1818. Den 2. Februar Erdbeben zu Lissabon, welches auch weit entfernt im Meere gefühlt wurde; — den 6. Februar Erderschütterungen zu Coningby, in Lincolnshire (England).

— Den 19. Februar, 10½ Uhr Abends, starke Erderschütterungen zu Ruffach, Sulz, Befort, am Ober-Rhein (in Colmar nicht gefühlt); — den 20. Februar, Nachts 1 Uhr, starkes Erdbeben in Sicilien bei Catanea, in Calabrien und Malta; der Vesuv, der seit 1811 ruhig gewesen, warf Flammen aus. Den 22. Februar, 7 Uhr, Erderschütterungen zu Turin.

Den 23. Februar, 7 Uhr Abends, starke Erderschütterungen zu Marseille, Draguignan, Oneille (in Savoyen).

Den 24. Februar, 7 Uhr Abends, zu Antibes und Vence (Dep. du Var):

Den 25. Februar, 10 Uhr Morgens, und 11 Uhr Abends, zu Vence, Marseille, Aix.

Den 30. April, leichter Erdstoß bei Ancona.

Im April Ausbruch des Vulkans Esk an der Küste von Grönland.

Den 30. Mai Erdbeben in Mexico, was viel Schaden anrichtet.

Den 19. Juli zu Perpignan und im ganzen Ortezthale.

Anfang Juli heftige Erdbeben auf Island, und Ende Juli zu Guanaxuata in Mexico.

Den 22. Juli, 10 Uhr Abends, starker Erdstoß zu Inspruck in Tyrol.

Anfangs October Erdbeben in Island.

Den 11. October sehr starke Erdstöße nördlich von Quebeck.

Den 31. October zu Dalton in Lancashire.

10. November, 12 Uhr Nachts, zu Inverneß.

9. December in Parma.

14. December zu Bangor in England.

In diesem Jahre war ein starkes Erdbeben in Vorder-Asien, das Philippopel zerstörte; in Sachsen und Böhmen wurden mehrere Erdstöße verspürt.

Im Jahr

1819. 8. Januar Erdbeben zu Genua.

17. Januar Erderschütterungen zu Aamodt in Österdalen in Norwegen.

8. Februar heftiges Erdbeben in der Riviera di Levante im Genuesischen, auch in der Riviera di Ponente wurden die Städte Porto Mauritio und San Remo verwüstet.

Den 22. Februar Erdbeben bei Morbio (Canton Tessin), und zugleich in Palermo.

Den 25. Februar Erdbeben in Sicilien, in den Städten Cosisano und Petrella stürzten mehrere Häuser ein.

Den 26. Februar in Rom, Frascati, Albano; auch wüthete in Jamaica ein Erdbeben, und an demselben Tage, 5 Uhr Abends, war ein Erdbeben in Ober-Steiermark.

Den 28. Februar Erderschütterung zu Delitzsch und Eulenburg in Sachsen, und ein heftiges Erdbeben zu Tiflis in Georgien.

Ende dieses Monates starkes Erdbeben in Syrien, auch in Nord-Africa in Algier, und bei Törnea in Schweden.

Im März Erderschütterungen zu Oran und Mazera.

Den 3. 4. 11. April zerstörten Erdbeben Capiapo in Chili.

8. April, Erderschütterungen zu Temeswar in Ungarn.

10 April zu Landshut schwache Erschütterungen, auch zu Augsburg und Inspruck.

17. April Ausbruch des Vesuv.

Den 2. Mai Erderschütterungen zu Idria.

26. Mai 6 Uhr Abends, Erdbeben zu Corneto in Italien, viele Menschen verloren das Leben.

27. Mai, 1 Uhr Morgens, Erdbeben in Sicilien; der Aetna, seit 8 Jahren völlig ruhig, erschien in Flammen, und hatte eine bedeutende Eruption, es bildeten sich 5 Crater, sie stießen schwarzen Rauch, Asche und Flammen aus, und viel Lava ergoß sich; den 8. und 9. Juni bildeten sich mit unterirdischem

Im Jahr

Getöse, das man ungemein weit hörte, 2 neue Oeffnungen, aus denen Lava fließ.

Den 1. Juni Erderschütterungen in den Pyrenäen.

Den 5. Juni Erdbeben in der Moldau, Jassy wird zerstört, und in Ungarn.

7. Juni zu Corneto in Italien.

10. Juni heftiges Erdbeben zu Mehadia im Bannat.

11. Juni sehr heftiger Ausbruch des Vulkans auf Banda.

16. Juni, 8 Uhr Abends, großes Erdbeben auf der westlichen Küste von Indien, der Hauptausbruch in der Provinz Kutsch. Es erstreckte sich von Batavia bis zum Wendekreise des Krebses; mehrere Städte litten ungemein, wie Mirzopore, Jionpore, Sultanpore, Calcutta. In Rhoaj allein kamen 2000 Menschen um; 30 englische Meilen davon brach ein Vulkan aus.

24. Juni leichter Erdstoß zu München.

1. Juli Erdbeben auf Sicilien, besonders zu Chiaramonte; der Aetna ist noch im starken Ausbruche.

10. Juli Erdstöße zu Guerande, Dep. der untern Loire.

Ende Juli, Erdstöße zu Olette in den Pyrenäen.

5. August dergl. zu Georgijewsk in Rußland. Zu derselben Zeit zeigte der Sauerbrunnen 70 Werste, davon eine große Veränderung.

12. August Erdbeben auf der Insel Trinidad.

15. August dergl. zu St. Andrew in Unter-Canada.

31. August in Norwegen bei Drontheim, und in Lappland.

4. September Erdbeben in Corfu.

13. October, 8 Uhr Abends, Erderschütterung zu Plauen in Sachsen.

16. October, 1 Uhr Nachts, Erdbeben auf St. Domingo und St. Lucie; an demselben Tage auch zu Mitterfil im Salzburgschen, welches weit umher empfunden wurde.

25. November sehr starker Ausbruch des Vesuv.

Im Jahr

28. November starke Erdstöße zu Comrie in Perthshire.
Mitte November heftige Erdstöße zu Montreal in Canada, verbunden mit sehr heftigem Gewitter und einem Regen, der das Ansehn von Tinte hatte.
4. December dergl. zu Amulrée in Schottland.
20. December, 7 Uhr Morgens, dergl. zu Mittenwalde in Bayern.

1820. 14. Januar Erdstöße zu Bern in der Schweiz.
29. Januar Erdbeben zu Martinique.
21. Februar zu Sta. Maura, eine der Jonischen Inseln, vom 15. Februar bis Ende April war der Boden der Insel in steter Bewegung. Am 21. Februar war das Erdbeben am stärksten, von Morgens an hörte man ein unterirdisches Getöse, begleitet von schwerem Ungewitter, dann folgte ein Erdstoß, der fast alle Häuser zertrümmerte; in der Gegend entstieg dem Meere eine neue Insel.
Den 22. Februar Erdstöße zu Glasgow, Coudrie, Keppin, Dunbarton in Schottland von Norden nach Süden; zugleich wurde das Wasser des Loch-Lomond-See sehr bewegt.
Im März Erdbeben auf der Insel Chios, mitten unter großem Ungewitter.
2 März heftiger Aschenausbruch auf Unalaschka, furchtbare Erdbeben und unterirrdische Donner, die Atmosphäre schien nach allen Seiten hin in Flammen zu stehen. Zu gleicher Zeit bildete sich ein neuer Vulkan auf Ourimack, und spie Flammen und stinkenden Rauch aus, die Insel vergrößerte sich bedeutend.
6. April, 2 Uhr Mittags, Erderschütterungen zu Cork und mehrern Städten in Ireland, begleitet von einem starken unterirrdischen Getöse.
Den 21. April, 9 Uhr Abends, Erderschütterung zu Brest, ging von West nach Ost, begleitet von unterirrdischem Getöse.
11. Juni, 11 Uhr Abends, Ausbruch des Gonong Api auf den Banda-Inseln und Erdbeben daselbst, doch wurden nur Flammen und Steine ausgeworfen, was 14 Tage lang dauerte.

Im Jahr

5. Juli, 3 Uhr Morgens, Erdbeben zu Tiflis in Georgien, verbunden mit unterirrdischem Getöse.
17. Juli Erdstöße zu Inspruck in Tyrol.
21. August, 2 Uhr Mittags, Erdbeben in Curaçao (verbreitet sich nicht über die Antillen).
27. September Erdstöße zu Barmouth, Grafschaft Merionet, verbunden mit unterirrdischem Getöse.
19 October Erdbeben zu Honduras, Omba und St. Pardo in America, Berge stürzten ein, viele Menschen verloren ihr Leben.
13. November schwache Erdstöße zu Marseille.
17. November, 8 Uhr Abends, Erdbeben auf der Insel Antigua.
Mitte December starke Erdstöße in Tyrol und Salzburg
29. December, 3 Uhr Morgens, starkes zerstörendes Erdbeben auf Zante, den benachbarten Inseln, und auf Morea, verbunden mit unterirdischem Donner und Ungewittern, zu gleicher Zeit auf der Insel Celebes, das Meer erreichte eine ungeheure Höhe, viele Menschen kamen um, es erfolgte ein vulkanischer Ausbruch; zu derselben Zeit war der neue Crater auf Amboina in Thätigkeit.

1821. 6. Januar, 6 Uhr Abends, Erdbeben auf Zante und in Morea wurde die Stadt Lala zerstört, viele Menschen kamen um.
14. Januar starker Erdstoß in der Nacht zu Bern.
29. Januar, 2 Uhr Mittags, zu Kiew in Rußland, starke Stöße von West nach Ost.
3. und 4. Februar zu Bergen in Norwegen.
10 Februar, 2 Uhr Mittags, zu Jassy in der Moldau.
27. Februar großer Ausbruch des Vulkans auf der Insel Bourbon, der bis zum 7. April entzündet blieb.
Ende März, Erdstöße zu Quebeck in Canada.
5. März Erdbeben auf Martinique.
9. März Erdstöße zu Freyburg im Badenschen.
22. März zu Rieti in Italien.
1. April auf dem Schwarzwalde.

Im Jahr

8. Mai, Erdbeben zu Melilla im Königreich Fetz.
8. Juni, 5 Uhr Mittag, dergl. auf Martinique.
2. August Erdstöße in Neapel.
3. August starke Erdstöße zu Argèles und Lourdes, Dep. Oberpyrenäen
20. August dergl. auf St. Thomas und St. Croix in Westindien.
26. August Ausbruch des Vulkans auf St. Thomas.
2. September in Calabrien.
6. October Erderschütterungen in Calabrien bei Gicastro und Cantanzaro.
7. October Erderschütterung zu Epinal, Plombières, Remiremont (Vogesen) mit unterirdischem Getöse.
11. und 14. October dergl. zu Siena in Toscana.
22. October Erschütterungen zu Inverary und mehreren Orten in Schottland, mit unterirdischem Getöse.
23. October zu Comrie in England.
28. October, 9 Uhr Abends, Erschütterungen zu Leipzig, Penig, und mehreren benachbarten Orten in Sachsen, verbunden mit unterirdischem Getöse.
29. October dergl. in Glasgow ꝛc. in Schottland.
30. October desgl. zu Annaberg und Schwarzenberg im Sächsischen Erzgebirge.
Ende October zu Rothsay in England, mit unterirdischem Getöse.
17. November zu Jassy, Kiew und in einem großen Theil des südlichen Rußlands.
21. November in Neapel.
29. November zu Odessa in Rußland.
2. December außerordentliche Sturmfluthen in Teutschland ꝛc.
16. December Erdstöße bei Prag in Böhmen.
Den 20. December Flammen- und Aschenausbruch auf dem Eyafields-Jökul-Gebirge in Island, das Feuer brannte von December bis 1. Februar 1822 furchtbar; seit 1612 war der Vulkan ruhig gewesen.
25. December leichte Erdstöße in Mainz. (Tiefer Barometer-Fall in Europa).

Im Jahr

1822 3. Februar Erdstöße in Italien.

6. Februar dergl. bei Komorn in Ungarn.

7. Februar dergl. zu Neuhaus bei Landshut in Baiern, fünf Stöße hintereinander, ein Haus stürzt ein; gleichzeitig stand die Ebbe an der Nordsee, deren Fluthen seit 30 Jahren immer in zunehmendem Steigen waren, seit Menschengedenken am niedrigsten.

Am 10. Februar Erdbeben zu Chambery und zu Rumilli, wo die Kirche gespalten wurde, den 16 und 19. zu Komorn, den 19. am heftigsten zu Bellaz, wo es Felsen spaltete; es ging von Dijon und Clermont in die Schweiz, wo es zu Genf, Lausanne und Zürich noch empfunden wurde; an demselben Tage den 19. Februar, 8 Uhr Morgens, Erdstöße zu Lyon, Bourg, Clermont, Genf, Annecy, Aix (wo die heißen Quellen sich trübten und an Geruch und Geschmack verloren), Chambery in Savoyen, wo gleichzeitig der See von Bourges kochend aus seinem Bette trat und die heißen Quellen zu Aix mit verstärkter Kraft emporsprudelten.

Den 17. Februar fing an aus dem Vesuv eine Feuersäule aufzusteigen, den 19. warf er Asche aus, den 21. bis 24. Februar Lava-Ausbruch des Vesuv.

23. Februar Erdstöße zu Belley, Dep. de l' Ain.

In den Monaten März — August mehrere Erdstöße und unterirdische Detonnationen auf der dalmatischen Insel Meleda.

7. März Erdbeben, das die Stadt Caragua in Columbien zerstörte.

22. März heftige Erdstöße bei Marseille und in Sicilien.

27. März Erdbeben in Sicilien, der Aetna öffnet einen kleinen Seiten-Crater, aus dem nur Thon ausfließt.

5. April Aschenausbruch des Aetna, den 6. heftiges Erdbeben in Sicilien.

13. April dergl. zu Comrie.

Im Jahr

7. Mai. Cartagena, in der Provinz Costaarica, im ehemaligen Königreich Guatimala, wird durch ein Erdbeben ganz zerstört.

6. 8. 9. und 10. Mai Erdbeben in Sicilien, 31. Mai in Cognac, Angers, Tours, Bourbon, Vendée, Laval, Nantes und Paris, hier oscillirte nur die Magnetnadel.

16. Juni, 4½ Uhr Nachmittags, zwei sehr starke Erdstöße in Cherbourg und der Umgegend. Aus dem Meere stieg ein Feuer-Meteor, was mit Detonnation zerplatzte.

Ungeheure Regen fielen im ganzen Departement.

26. Juni Ausbruch des Snofial-Jökull auf Island.

10 Juli, 6¾ Uhr, heftige verticale Erdstöße in Lissabon.

23. Juli, 6 Uhr Morgens, bedeutender Ausbruch des Gunung Ber Api auf Sumatra, ungeheure Säulen von Rauch und Asche steigen mit furchtbarem Getöse auf. Es erfolgte bald darauf eine pestartige Krankheit.

29. Juli, 1 Uhr Mittags, heftiges Erdbeben in Granada, welches viel Schaden that.

1. August, 8 Uhr Abends, Erdstoß in Martinique.

8. August heftiger Erdstoß von West nach Süd zu Tomskoi in Sibirien.

13. 16. August, 10 Uhr Abends, gewaltiges Erdbeben in Syrien, besonders litten Riba, Fhogre, Edlip, Darewah, Armenet, Latakie, Alexandrette, Djesser, Antiochia und Aleppo, über 20,000 Menschen kamen um, 40,000 Häuser wurden zerstört; es verbreitete sich bis Damas und zur Insel Cypern; den 5. September erneuern sich die Erdstöße.

10. September starkes Erdbeben in Carlstadt in Schweden, mit unterirdischem Donner, und begleitet von vielen Sternschnuppen.

13. September Erdstöße an den Jütländischen Westküsten.

18. September, 1 Uhr Mittags, starke Erdstöße mit unterirdischem Donner zu Dunston bei Newcastle upon Tyne, in England.

Im Jahr

27. September gewaltiges Erdbeben in der Residenz Kadu.

29. September starke Erdstöße zu Algesiras und Cordona in Spanien.

Ende September bedeutende Erdbeben auf Sumatra theils auf den Küstenländern, theils in der Umgegend des Gunung-Ber-Api und Gunung-Tallang.

1. October Erdstöße in Böhmen.

7. October Erderschütterungen im Schwarzwalde.

8. October Ausbruch des Golung auf Java, wo über 6.000 Menschen umkamen.

22. October Ausbruch des Vesuv, vom 23. — 25. folgte der heftigste Aschenauswurf, den man in der Geschichte, seit jenem kennt, der Herculanum verschüttete.

19. November, 10 Uhr, in Chili sehr starkes Erdbeben, wodurch Valparaiso (wo 300 Menschen umkamen), Warburton und Quillota zerstört wurden. Erdstöße dauerten bis im September 1823, sie gingen von Norden nach Süden. Das Erdbeben war von unterirdischem Donner begleitet, die Erde borst und Wasser mit Sand ergoß sich. Der Granitboden bekam Risse, die ungeheuer weit fortsetzten; besonders merkwürdig ist, daß sich auf einer Linie von 100 Meilen, das Land 3 bis 4' hoch erhob (was auch schon früher mehrmals geschehen seyn muß und zwar in größerem Maaße, bis 50' Höhe); große Austerbänke wurden dabei trocken. Man empfand das Erdbeben in einer Erstreckung von 1400 englischen Meilen Länge

28. November, Mittags 10 Uhr, starker Erdstoß im Schwarzwalde (nur im sogenannten Urgebirge verspürt), so auch den 29. November mit unterirdischem Getöse, und Getöse in der Luft, die Magnetnadel wich dabei in München sehr stark ab.

Den 7. October-Erdstoß im Ober Murgthale in Schwarzwalde.

Im November gelinde Erdstöße bei Norrteje und an der

Im Jahr

ganzen nördlichen Ostseeküste, begleitet von rollendem Getöse.

Vom 2. bis 10. November wirft der Vesuv noch Steine und Asche aus, womit diese Eruption sich endet, die zu den stärksten und interessantesten gehört, die bekannt geworden sind.

Anfangs November fast täglich Erdbeben in Aleppo.

23. November Erdstöße in Heidelberg und Sulz.

28. November Morgens starke Erdstöße in Stuttgard, Speier, Kehl, Strasburg.

21. December Erdstöße bei Horb im Würtembergischen.

22. December Erdstöße bei Ragusa.

1. und 20. December heftiges, verheerendes Erdbeben, auf Grenade (Antillische Inseln.)

27. Decem. Erdbeben bei Kadoe auf Java, so auch den 28.

29. Decem. fürchterlicher Ausbruch des Merapi auf Java, mehrere Dörfer wurden durch die Lava verbrannt, die Asche flog 20 Meilen weit umher; auch der Berg Brome warf Asche aus.

1823 Den 5. Januar Erdstöße auf Trinidad.

Den 6. Januar zu Bergen in Norwegen.

Den 29. Januar Erdstöße zu Norrteye in Schweden.

Den 30. Januar auf der Insel Aland.

Den 4. Februar schwache Erdstöße zu Emskirchen, in den Mayngegenden und bei Leipzig.

Den 9 Februar, 1 Uhr Nachmittags, Erdbeben auf Ceilon, zu Colombo, Kandy, Ratnopora ꝛc., begleitet von unterirdischen Detonnationen.

Den 11. Februar zu Irkutsk in Siberien.

Den 17. im Murgthale im Schwarzwalde.

Den 21. auf der Insel Santa Maura.

In den Monaten März — November Erdstöße und Detonnationen auf der dalmatischen Insel Meleda.

Den 5. März starkes Erdbeben in Sicilien, besonders zu Palermo, wo 16 Menschen umkamen. Zugleich wurde bei Ogliastro weit hin das Erdreich gespalten.

Den 9. März Erdbeben durch fast ganz Indien, besonders in den Neilgheny-Gebirgen.

Im Jahr

9. 10. 11. März leichte Erderschütterungen im Neapolitanischen zu Sanseverino, Lesino, Foggio.

Den 27. März starkes Erdbeben auf der kleinen Insel Favignana, ohnweit Trapani in Sicilien, wo 18 Menschen umkamen.

1. — 28. April Erdstöße zu Castelbuono in Sicilien.

2. April Erderschütterungen in Messina.

16. — 20. April dergl. zu Taxenbach im Salzburgischen.

Den 10. Juni auf der Insel Ceylon.

Vom 1. bis 15. Juli Ausbruch des Katwyson, auf Island (stärker den 26. Juli).

22. Juli Ausbruch des Myrdals Jökul auf Island.

26. Juli großer Ausbruch des Katlugigan daselbst, der seit 1775 geruhet.

Den 7. August bis 9. September Erdstöße zu Ragusa.

Den 28. August wurde in Canada eine Masse von 207 Acker Land in die Höhe getrieben und an den Fluß Champlain geführt, (wahrscheinlich als Folge einer Urbarmachung und nicht eines Erdbebens).

Den 18. October Erdstöße zu Münchenberg 10 Stunden von Baireuth.

Den 11. November, 5 Uhr Morgens, Erdbeben auf Martinique.

16. 17. 24. November dergl. zu Christiania; am letztern Tage auch zu Friedrichsthale. Moß, Westernäß.

Den 21. November, 9½ Uhr Abends, starke Erderschütterungen in Freiburg, und am ganzen Kaiserstuhl, wie zu Amolten, Endingen, Breisach ꝛc.

Den 12. December Ausbruch eines neuen Vulkans auf Island.

Den 13. Decbr. 1 Uhr Mittags, Erdbeben in Martinique.

Den 25. Decbr. Erdstöße in Minschina, im Sibirischen Gouvernement Jenisseisk.

1824. Den 2. Januar Erdbeben zu Macao; — In den Monaten Januar, März und December Erderschütterungen und Detonnationen auf der dalmatischen

Im Jahr

Insel Meleda. Vom 6. Januar bis 5. Februar bedeutende Erderschütterungen in Böhmen und Sachsen. Den 7. Januar zu Adorff. Den 13. Januar schwankten die Gebäude zu Hardenberg (Böhmen), Fribut, Bleistadt, am heftigsten aber in Prinkles, Pernau und Leopoldhammer; versiegte Quellen wurden wasserreich; den 14. Januar wieder in Hardenberg, den 18. erfolgten, nach starkem unterirdischen Getöse, starke Stöße, so daß das Schloß schwankte und den Einsturz drohte. Diese fühlte man auch zu Graßlitz, Eger, Heinrichsgrün, Ellbogen, Falkenau, fast durchaus im Sächsisch-Böhmischen Erzgebirge, dauerten bis 5. Februar. (Das Barometer fiel stark.)

Den 18. April brach auf Amboina ein neuer Crater auf und brannte mehrere Monate. — Ein sechstägiges Erdbeben im Monat April verwüstet fast die ganze Stadt Schiras in Persien.

Den 25. Juni heftiges Erdbeben in Persien, wo Schiras zerstört wurde und 2,000 Menschen umkamen. Im August, Ausbruch auf Lanzerote, bereits den 29. Juli zeigten sich Erderschütterungen, sie wurden den 30. sehr stark, von unterirdischem Tosen begleitet. Den 31. brach nach einer der heftigsten Bebungen ½ Stunde vom Berge la Fanno ein Vulkan aus, Flammen und Steine wurden sehr hoch getrieben und in kurzer Zeit ein bedeutender Berg gebildet; den 2. August machte die Feuersäule einer starken Rauchsäule Platz; den 22. August warf der Crater eine Menge Asche aus; die Eruption dauerte bis 1. September, dann stieg schwarzer Rauch aus dem Crater; den 22. September neuer Ausbruch, mit großen Wasserergießungen verbunden. Lava floß nicht aus.

Den 12. — 13. August Erdbeben zu San Pietro in Bagno in Toscana.

Den 2. September Erderschütterungen im Bezirk von Nertchinsk in Siberien.

Den 26. October ward die Stadt Manilla auf den

Im Jahr

Philippinen durch heftiges Erdbeben ganz verheert und mit großem Getöse borst die Erde auseinander, auch litt die Insel Luçon viel.

Den 27. October Erderschütterungen zu Chambery in Savoyen.

Den 29. October zu Mühlheim im Breisgau, auch in der Schweiz.

Den 30. October zu Hutach, Hornberg, Schramberg im Badenschen.

Den 30. und 31. October schwellen die meisten Gewässer, besonders in Südteutschland, ungemein an, meist durch außerordentliche Regen veranlaßt, und bewirken ungeheure Verheerungen; der November zeichnet sich durch außerordentliche Stürme aus; den 19. November wird Petersburg durch eine ganz ungewöhnliche Sturmfluth verheert, das Wasser steigt über 13', eine große Menge Menschen verlieren ihr Leben; an mehrern Puncten zeigen sich ähnliche Fluthen.

Den 6. December Erderschütterungen in der Grafschaft Susser in England, zu Portsmouth, Havant, Aldwick, Bagnor ꝛc.

22. December (in der Nacht zum 23.) Erderschütterungen zu Alster bei Bonn und zu Stralsund.

1825. Den 5. Januar Erdstoß im Canton Worth, Arrondissement Weißenburg, (Frankreich).

Den 13. Januar heftiges Erdbeben auf der Griechischen Insel Leucados, wobei Santa Maura zerstört wurde und die Stadt Prevesa viel litt.

Den 20. Erderschütterungen auf Island.

Den 21. (in der Nacht zum 22. Jan.) Erderschütterungen zu Aix, Marseille und an andern Puncten in Frankreich.

Den 2. Febr. Erderschütterungen zu Bonn am Rhein.

Den 3. und 4. Febr. unerhört große Sturmfluthen in Teutschland, Holland, Rußland.

Den 2., 21 und 24. Erderschütterungen zu St. Veit.

Im Febr., März, Mai und Juni mehrere Erdstöße

Im Jahr

und unterirdische Detonnationen auf der dalmatischen Insel Meleda.

Den 2. und 5. März heftiges Erdbeben fast im ganzen Staate Algier, die Stadt Blida, $2\frac{1}{2}$ Meile von Algier, wird in einen Haufen von Trümmern verwandelt, wobei 15,000 Menschen umkamen.

Den 6. April heftiges Erdbeben zu Saldenhofen und Hohenmautern in Steiermark.

Den 11. April Erdbeben um Caraccas.

Den 2. Juli Erdbeben bei Algier.

Den 21. Juli Erdbeben zu Pawlowsk im Gouvernement Woronesh (Rußland), auch im Gebiete von Ragusa und auf der benachbarten Insel Meleda.

Den 17. August Erdstöße zu Niederbeerbach in Hessen-Darmstadt.

Den 26. August zu Genua.

Den 3. September zu Mondovio in Italien.

Den 20. September Erdbeben auf Trinidad.

Den 3. October Erderschütterungen auf den Antillen, wiederholen sich den 30. (seit dem December 1823 hatten dergleichen nicht stattgefunden.)

Den 9. October zu Ancona.

Den 19. November Erderschütterungen bei Port au Prince auf Domingo.

Den 8. December, 10 Uhr Abends, Erdstöße bei Genf.

Den 23. December, 5 Uhr Morgens, Erdstöße bei Strasburg.

III.

Literatur.

A.

Orographie von Scandinavien.

1.

W. Hisinger's Versuch einer mineralogischen Geographie von Schweden. Umgearbeitete vermehrte Auflage. Aus der Handschrift übersetzt von F. Wöhler. Leipzig, 1826. 8. 250 Seiten *).

Inhalt. Erste Abtheilung. Allgemeine Uebersicht der Bildung des Schwedischen Erdreiches. A. Aeußere Bildung. Ein großer Bergrücken, die Scandinavische Alpenkette (Fjellrygg), durchschneidet Scandinavien von Lindesnäs in Norwegen bis zum Nordcap, er erreicht Schweden in West-Dalarne, wo er sich östlich allmälig abdacht. Das Gebirge läuft in der Richtung von N. N. O., sowohl die Basis desselben,

*) Die erste Ausgabe erschien 1807 in Stockholm, und wurde nebst einer späteren Abhandlung des Verfassers durch Blode (Freyberg 1819) übersetzt und mit vielen Erläuterungen und Zusätzen versehen. Die wichtigsten Nachrichten über die Geognosie von Schweden findet man außerdem in folgenden Werken: L. v. Buch's Reise durch Norwegen und Lappland. Berlin, 1810. 2 Th. — Hausmann's Reise durch Scandinavien. Göttingen, 1811—1818. 5 Th. — Naumann's Beiträge zur Kenntniß Norwegens. Leipzig, 1824. 2 Th. — Wahlenberg's Abhandlung über die Bildung der Schwedischen Erde, in der Zeitschrift Sueva. —

als der Rücken, haben eine bedeutende Breite; die Uebergangspässe liegen 2 — 3,000′ hoch, der höchste Gipfel steigt bis 7,100′ an. Zum flachen Lande gehört nur ein kleiner Theil von Schweden, besonders Schonen. B. Innere Beschaffenheit der Erdrinde. 1) Urgebirge. Gneiß und nächst dem Granit herrschen am meisten und sind gleichzeitig, ersterer ist ungemein reich an untergeordneten Lagern; der Glimmerschiefer bildet gewöhnlich die höchsten Rücken des Alpengebirges, nur in untergeordneten Lagern treten Thonkalkschiefer, Grünstein und besonders Kalkstein auf. 2) Das Uebergangsgebirge erreicht nur eine Höhe von 200′ bis höchstens 700′ und ist sehr horizontal gelagert (nur die Grauwacke erhebt sich zuweilen bis 4,400′ auf dem Porphyr und Grünstein) und zeigt Grauwacke mit Conglomerat und Sandstein, Porphyr, Grünstein, Thon-, Alaunschiefer und dichten Kalkstein, welche letztere reich sind an Versteinerungen, besonders an Orthoceratiten, Entomolithen ꝛc. Besonders merkwürdig erscheinen die Lager von Roggenstein, bei'm Bursvik's Steinbruche, zwischen Kalk- und Sandstein, von dessen runden und abgeplatteten Körnern Wahlenberg nachgewiesen hat, daß sie eine Art Phacites sind, die er Phacites oolithus Gottlandicus nennt (s. Act. Scient. Upsal. Vol. VIII. p. 108). — Bedeutende Verbreitung des Uebergangs-Gebirges. — 3) Flötzgebirge; es ist bloß auf Schonen beschränkt; es besteht theils aus Sandstein mit Steinkohle und Abdrücken von Seetang-Arten *), welcher der Hauptsteinkohlenformation anzugehören scheint, theils aus sandigem Kalk, mit Ammoniten, Ostraciten und andern Versteinerungen, der dem Greensand oder der Craie chloritée entsprechen wird; theils aus einem Belemniten- und Ostracitenkalke, mit vielen Versteinerungen, welcher der Craie Tufau zu entsprechen scheint, theils in wirklicher Kreide; selten erscheint Kalktuff, auch Basalt; häufiger sind Grünsteingänge, die wie Mauern den Thonschiefer-Sandstein ꝛc. durchsetzen, und durch Auftreibungen von unten her entstanden seyn müssen. Die Menge Geschiebe und viele Sandrücken deuten auf eine Fluth, die von Norden herkam. An meh-

*) Wir haben neuerlich hierüber treffliche Nachrichten von A. Brongniart in seinen Observations sur les végétaux fossiles, renfermés dans les grès de Hoer en Scanie, in den Annales des sciences naturelles, Fevr. 1825, erhalten, und ich möchte fast glauben, daß der Sandstein zur Liasformation gehören könnte. Kf.

rern Puncten findet man eine große Masse von jetzigen Seeproducten, bedeutend über die jetzige Oberfläche des Meeres liegend. Viele Torfmoore liegen an Puncten, wo ehemals Seen und Erweiterungen von Flüssen waren, und enthalten Knochen von Thieren, die jetzt noch da leben oder die man nicht mehr hier findet. In vielen Seen bilden sich Sumpferze. — Zweite Abtheilung. Minerographie. 1) Dalarne, hier die wichtige Fahlungrube, die jetzt jährlich 4,350 Schiffpfund Kupfer (früher 20,000), 128 Schpf. Blei, 365 Mark Silber, 4½ M. Gold liefert; hier sowohl als besonders in der Nähe, bei Fimbo und Brodbo, kommen eine Menge seltener Fossilien vor; das Uebergangsgebirge ist reich an Versteinerungen, besonders an großen Orthoceratiten. Außer mehrern erscheinen häufig folgende Arten: *Entomostracites* (Trilobites) expansus, crassicauda, laticauda; — *Echinosphaerites* pomum; — *Anomites* terebratulinus, jugatus, transversalis, psittacinus, rhomboidalis, novemradiatus; — *Mitilites* carinatus; — *Turbinites* bicarinatus, centrifugus; — *Helicites* obvallatus. 2) Södermanland; hier zeichnet sich die Eisengrube von Utö und die Kupfergruben Tunaberg aus, die, wie viele andere Puncte, merkwürdige Mineralien führen. 3) Upland, hier sind vorzüglich berühmt: die Danemora Eisengrube, der Steinbruch von Ytterby ꝛc. 3) Westmanland, mit der Sahlagrube, die jetzt 2,000 (früher über 35,000 Mark) Mark Silber liefert, den Norbergs-Eisengruben und andern. 4) Nerike; 5) Vermland, hier die Nordmarksgruben und die Längbanshytte-Gruben und viele andere, berühmt wegen schönen Mineralien. 6) Dahlsland; 7) Oestergöthland; 8) Westergöthland, hier ist die Uebergangsformation an den Kullen besonders verbreitet und an organischen Resten reich; bedeckt werden diese Gesteine mit einem Trapp, der nach unten sehr dicht, nach oben ein sehr crystallinischer Grünstein ist. 9) Småland; bei Aedelfors führen die Quarzgänge goldhaltigen Schwefelkies; der Taberg ist ein mächtiges mit Eisenerz imprägnirtes Grünsteinlager in Gneis; in der Strickerum-Grube findet sich der Cuprit und das Selenkupfer. 10) Holland; 11) Blekinge; 12) Schonen, hier die obenerwähnten Flötzgebirge; der sogenannte Muschelkalkstein, der in der Gegend von Christianstad, besonders am Balsberge sich findet, ist lose und ganz erfüllt mit Versteinerungen, besonders von *Echinites* areolatus und peltiformis; — *Ostracites* diluvianus, auricularis, labiatus und

decussatus; — *Anomites* craniolaris Brattenburgensis und Ignabergensis; — *Terebratula* spathulatus, longirostris, striatus, triangularis und costatus; — *Belemnites* subventricosus und cylindricus; — *Ammonites* frontosus. Die Kreide kommt bei Malmö vor. Der mit Sand gemengte Kalk (Greensand) führt nach Nilson (in K. Vet. Acad. Handl. 1824) Ammoniten, Lenticuliten, Belemniten, Orthoceratiten, Trochiten, Turbiniten, Gryphiten, Plagiostomen, Serpuliten, Spatangen ꝛc. Basalt kommt in einzelnen Kegeln bei Höör vor, eben so auch Trapp (feinkörniger Grünstein), besonders als Gangausfüllung in Thonschiefer. 13) Die Insel Oeland zeigt nur Uebergangsgebirge, eben so auch Gottland, der Kalkstein ist hier meist weiß oder röthlich und enthält die erwähnten merkwürdigen Roggensteine; übrigens reich an zum Theil seltenen Versteinerungen. 14) Gestrickland; 15) Helsingland; 16) Herjedalen; 17) Jemtland; 18) Medelpad; 19) Angermanland; 20) Westerbotten; 21) Torneå-Lappmark; 22) Luleå-Lappmark (wo Korund bricht); 23) Pitea- und Umeå-Lappmark. Eine Menge oryctognostische Notizen und Analysen sind in diesem interessanten Werke überall eingestreuet.

2.

Beiträge zur Kenntniß Norwegens. Gesammelt auf Wanderungen während der Sommermonate der Jahre 1821 und 1822, von C. F. Naumann. Leipzig, 1824. 2 Theile mit Profilen und Charten*).

Thl. 1. Cap. 1. Umgegend von Christiania. Das Plateau unweit Kongsberg, von 1,148' Höhe, besteht aus Thonschiefer und versteinerungreichem Kalkstein, die sehr deutlichen Schichten fallen mit 10—15° ein, aber bei Rönsäterknatt gehen die sonst fast verticalen Schichten desselben in eine beinahe senkrechte Stellung über, indem sich aus ihnen der crystallinische Syenit-Porphyr bis 2,500' emporhebt; bei Holmestrand liegt auf dem Kalk Sandstein, Basalt und basaltartiger Porphyr, der in vollkommenen Porphyr und Syenit übergeht. Nach Drammen hin herrscht Granit, dieser durchsetzt bei Tufts gangartig den

*) Vergl. auch die Dissertation des Hrn. Verfassers (jetzt Professor an der Bergacademie zu Freyberg) de Granite juxta Calcem transitoriam posito. Jena, 1823.

Kalkstein, der hier marmorartig erscheint, in einiger Entfernung aber wieder merglich und erfüllt mit Versteinerungen; häufig geht hier der Granit durch Feinerwerden in Eurit porphyr über; der Kalk zunächst dem Granite ist kieselhaltig und dicht, etwas entfernt erscheint er als ein weißer crystallinischer Marmor, und noch weiter hin als merglicher Kalkthonschiefer mit Versteinerungen; häufig ist dieser verschiedene Habitus ein und derselben Masse nicht von wesentlichen Veränderungen in Schichtung und Lagerung begleitet. Cap. 2. Wanderung durch Nummedalen. Es herrschen Gneis, Granit, Quarzfels und Glimmerschiefer. Cap. 3. Reise von Kongsberg nach Soledal an der Westküste. Das hohe Sevegebirge ist mit Thälern durchschnitten, die ganz schmal sind und 1,200′ hohe vollkommen senkrechte Wände zeigen. Cap. 4. Ausflüge um Ullenswang und Wanderung nach dem Samnangerfiord. Auf dem 5,240′ hohen Regne-Nuter beginnt die Schneegränze bei 4,000′ und soll sich nach glaubwürdigen Traditionen allmälig, aber langsam, tiefer senken. Der Gneis wird hier von ellenbreiten, senkrechten Klüften durchsetzt, die eine unbekannte Tiefe haben, weit fortsetzen und nach langjährigen Beobachtungen allmälig der Länge und Breite nach wachsen. Cap. 5. Ueber Bergen's Halbinsel und den Felsenbau der Küste zwischen dem 60sten und 61sten Breitegrade. Häufig stehen die Schichten von Glimmerschiefer ganz senkrecht, besonders wo sie sich an den grobkörnigen Grünstein anlehnen, der mit grausenhafter Schroffheit oft bis 2,000′ hoch steil ansteigt; weiterhin verläuft sich der Glimmerschiefer in Gneis. Cap. 6. Wanderung von Romsdalen nach Lessöe in Gulbrandsdalen. Ueberall zeigen sich hier schroffe spitze Felspyramiden von Gneis. Cap. 7. Allgemeine Bemerkungen über das Volk der Norwegischen Binnenthäler. — Anmerkungen zum ersten Capitel. Ansicht der Norwegischen Uebergangsformation im Geiste der Eruptionstheorie. Unweit Christiania wird der Gneis von Porphyrgängen auf eine Art durchsetzt, daß an eine Ausfüllung von oben unmöglich zu denken ist, sondern er kann nur von unten durch Injection gebildet seyn. Hat dieses seine Richtigkeit, so werden alle Porphyr-Einlagerungen in den Kalkthonschiefer gleicher Entstehung seyn, und dann wird man alle in Norwegen so genau zusammenhängende porphyrartige, syenitische, granitische und grünsteinartige Gesteine

als von gleichem und vulkanischem Ursprunge betrachten und auch annehmen müssen, daß sie das Uebergangsgebirge durchzogen und theilweise überlagert, zugleich auch häufig die Schichten verrückt und aufgerichtet haben.

Thl. II. Cap. 1. Zwei Wanderungen über Filefjeld. Das Jotunfjeld gehört zu den höchsten Puncten des nördlichen Europa. Außer Gneis und Thonschiefer erscheint ein grobkörniger Hornblendgranit, in dessen Nähe sich die Schichten des Schiefers fast senkrecht aufrichten. Cap. 2. Vosse-Vangen's und Urland's Kirchspiele. Es herrschen Gneis und Schiefer, aus denen sich Höhen von weißem crystallinischen, grobkörnigen Feldspathgestein erheben, in das sich häufig Hornblende mengt. Cap. 3. Die Küsten und Inseln von Yttre Sogn und Söndfjord. Senkrechte Wände und Pyramiden von 2,000' Höhe bilden die Küsten; auf Gneis und Glimmerschiefer folgt Sandstein und Conglomerat, welches meist in den obersten Schichten vorzüglich grobkörnig ist. Cap. 4. Ueber einige Theile von Jotumfjeld und Langfjeld. Das Hochland zeigt hier ein Plateau von 50 Meilen Länge, 8 — 10 Meilen Breite und 4,000 — 4,500' Höhe, aus Thonschiefer bestehend, dieses trägt Gletscher und eine Menge von Felshörnern, die bis 8,000' Höhe erreichen, und aus Grünstein oder Hornblende-Granit bestehen. Merkwürdig sind die Thäler, die mit kurzem Laufe vom höchsten Gebirgsrücken bis zur Nordsee niederstiegen und nur durch gewaltsame, aus dem Innern herauf bebende Erschütterungen entstanden seyn können. Cap. 5 Dovrefjeld. Das Thon- und Glimmerschiefergebilde schließt mächtige Massen von Granit ein, die mit jenem von gleichzeitiger Entstehung seyn werden und als bloße, durch einen innern Gegensatz der Substanzen veranlaßte Concretionsmassen innerhalb der Schiefer angesehen werden müssen. Der Granit bildet Gänge, Lager, unbestimmte Massen, liegt auf und unter Schiefer und geht auf mannigfache Art in diesen über. Cap. 6. Das Ridthal in Röraas. Der Glimmerschiefer enthält gleichzeitige granitische Einlagerungen, bei denen in der Mitte Glimmergranit, an den Seiten Hornblendegranit und Grünstein liegt. Cap. 7. Allgemeine Bemerkungen über die Porphyr-, Syenit- und Quarzformation in Norwegen. Die Gegend von Christiania hat große Analogie mit den durch Mac Culloch beschriebenen westlichen Inseln von Schottland. Auf versteinerungsreichem Kalk-

stein liegt Syenit, der in Granit, Porphyr, Mandelstein und Basalt übergeht; nur in der Nähe dieser Gesteine, oder eines Sandsteines, der sie repräsentirt, wird der Kalk crystallinisch und marmorartig. Die aufwärts steigenden Ramificationen des Granits werden nach oben feinkörniger und dem Porphyr ähnlich; sämmtliche Porphyrgänge in dem Kalkthonschiefer und dem angränzenden Gneise sind nur die obersten Enden mächtiger Ramificationen von ungeheueren, tief verborgenen Granitdepots, von welchen bloß ein kleiner Theil auf der Halbinsel Hurrum die überwölbenden Gesteinschichten zu sprengen und unmittelbar an das Tageslicht zu bringen vermochte. Was sich davon auf langem Wege durch Klüfte des Obergesteins, vermittelst Injection hervorarbeitete, unterlag der Umbildung als Porphyr. Auf gleiche Art sind die Porphyrkuppen und Syenitdecken über dem Kalkthonschiefer, nichts als enorme Aufthürmungen des während der Emportreibung in seiner crystallinischen Intensität modificirten und dadurch zu Syenit und Porphyr umgestalteten Granites. Schließlich wird noch das, in Norwegen so mächtig, besonders in Nummedalen und Ober-Tellemarken verbreitete Quarzgebilde beschrieben und gezeigt, daß man dieses mit demselben Rechte als independente Formation zu betrachten habe, als man Gneis vom Glimmerschiefer trennt. Diese Quarzformation erscheint in Norwegen stets in der Form von mächtigen lagerartigen Schichtensystemen in Gefolge des Glimmer- und Thonschiefers, bald nach unten, bald nach oben.

3.

M. Keilhau. Ueber die zweite Suite der Scandinavischen Formationen. Isis von Oken vom J. 1824. Heft 3. S. 311—332, und Magazin for Naturvidenskaberne, Christiania, 1823. I. p. 110.

Gneis, Hornblend-, Glimmer- und Thonschiefer, welche die Hauptmasse der Scandinavischen Gebirge ausmachen, gehören nur einer Formation, sie sind gleichzeitig, sie bilden die erste Suite der Gesteine, und es ist ein Irrthum, wenn man glaubt, der Gneis sey älter als Thonschiefer, er ist mit diesem gleichzeitig, aber nur mehr vorwaltend. Hierauf folgt eine zweite ähnliche Formationssuite; diese besteht aus 1) einer eigenthümlichen Grauwacke, 2) einer mächtigen Niederlage von Quarz, Hornstein und Hornsteinporphyr, 3) aus verschiedenen crystallinischen Concretio-

nen, besonders aus Feldspath und Hornblende. Diese Suite ist eben so primitiv als die erste, sie hat kaum Spuren von Kalk, und führt keine Reste von Organismen. Darauf folgt die dritte Suite, die mit Sandstein und Orthoceratitenkalk beginnt, zu welcher verschiedene Schiefer, Porphyr und Syenit gehören. Die nähere Beschreibung der gedachten zweiten Suite ist der Gegenstand dieser interessanten Abhandlung, besonders wird gezeigt, daß die Grauwacke, begleitet von mächtigen Kieselniederlagen, so innig sich an die Grundschiefer anschließt, und so in ihre Formation eingreift, daß sie als eigene primitive Gebirgsart auftritt.

4.

Darstellung der Uebergangsformation in Norwegen, von M. Keilhau; nach dem Manuscripte übersetzt von C. Naumann. Leipzig, 1826. 8. 166 Seiten, mit 7 colorirten Kupfertafeln. Ladenpreis 1 Rthlr. (Besonders abgedruckt aus Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, Jahrgang 1825, Stück 9; auch ist hierbei zu vergleichen die frühere Abhandlung des Verfassers: Bidrag til at kjende de nordiske fjeldmassers tredie Suite, in dem Magazin for Naturvidenskaberne, Thl. 1. Christiania, 1823, p. 251.).

Inhalt I. Holmestrand's Umgegend, S. 1—40. II. Geognostische Bemerkungen über Brevig's Umgegend, S. 41—64. — III. Die Plattform des Paradiesberges, Hörtekollen, Sölvsbjerg und Vettakollen, S. 65—85. — IV. Geognostischer Ueberblick über Christiania's Territorium. (Nachdem der Verfasser die geognostischen Verhältnisse von Christiania und der Umgegend, innerhalb der Gneisgränze, ausführlich beschrieben hat, zieht er folgende Hauptresultate: Die Gesteine sind entweder a. geschichtete, wie Schiefer ꝛc.; b. Granite oder Porphyre, oder c. Gänge von Grünstein; jeder dieser Hauptgruppen bildet abgesonderte, aber übrigens ähnliche Terrains; aber alle Gesteine zeigen Uebergänge in einander, so daß Granit mit Versteinerungskalk, Porphyr mit Thonschiefer, Marmor mit conglomeratartigem Kalk verkettet ist, und nächstdem zeigen auch die Verflechtungen und gegenseitigen Durchdringungen der Massen, eine vollkommne Gegenseitigkeit derselben; hierzu kommt noch, daß Granit und Porphyr sich gegenseitig unterordnen, und auch zu-

gleich dem versteinerungsreichen Kalk und Thonschiefer untergeordnet sind; Granit und Porphyr kommen in, unter und auf dem Versteinerungsgebieter vor; in den Granitterrains werden die Porphyre gewöhnlich vom Granite, oder Syenite, so wie diese wiederum von jenen in ihren Districten getragen. In dem Porphyrterrain ist das Einschießen der geschichteten Gesteine stets gegen dasselbe gerichtet, das Einschießen des Gneises ist immer dem Granite zugewendet und oft ganz saiger; das Versteinerungsterrain entwickelt stets bei gewissen Contacten gewisse bestimmte Bildungen, so Quarzbildungen und eigenthümliche Porphyre in und bei der Gneisgränze; harte Schiefer, Glimmerausonderungen, Marmor, Granat und Erze in der Nähe der Granitterrains, Sandstein im Contacte mit Porphyrterrains. Es ist kein Factum vorhanden, welches der Vorstellung entgegen wäre, daß die Schichtensysteme des Kalkes und Thonschiefers auf der Gneisformation aufgesetzt oder aufgelagert wären, Granit, Porphyr und Grünstein dagegen, haben nur gezeigt, daß sie bis zu unangeblicher Tiefe in dieselbe hineindringen. S. 86—144.

V. Orthoceratitkalk und conglomeratähnliche Bildungen, außerhalb Christiania's Territorium. (Wenn auch nicht alle, doch mehrere Bildungen der Gegend von Christiania kommen noch an folgenden Puncten vor: a. im Agerhuus-Stift; b. Guldbrandsdalen. Sandstein und Conglomerate treten an vielen andern Orten auf.) S. 145—166.

B.

Geologie und innere Naturgeschichte der Erde.

1.

Considerations on Volcanos, the probable causes of their Phenomena, the laws which determine their march, the disposition of their products and their connexion with the present state and past history of the Globe, leading to the Establishment of new Theory of the Earth, by *Poulett Scrope*. Esq. London 1825. 8. 270 Seiten, mit mehreren Holzschnitten und illuminirten Kupfern *).

Cap. 1. p. 1—17. Beschreibung der vulkanischen Phänomene, wo besonders atmosphärische und submarinische

*) Das vorliegende, in Teutschland noch wenig bekannte Werk, gehört wohl, wie auch Englische Zeitschriften anerkannt haben,

(subgerial and subaqueous) Eruptionen unterschieden werden, und drei verschiedene Zustände der Vulkane, indem sie theils in permanenter Eruption sind (wie der Stromboli *)) — oder mäßige aber häufige Activität zeigen, wie der Vesuv, Aetna ꝛc, oder aber sehr lange intermittiren, wie die meisten Vulkane. In den ruhigen Zeiten zwischen den Eruptionen erscheinen die Crater meist als Solfataren.

Cap. 2. P. 17—66. Darlegung der vulkanischen Phänomene. Die eigentlich wirkende Kraft bei Vulkanen besteht in der expandirenden Kraft einer elastischen Flüssigkeit, erzeugt in dem Innern des Vulkans; indem diese sich durchzwängt, durch Lavamassen, die im Crater erhoben sind, bilden sich die vulkanischen Auswürflinge; indem diese elastische Flüssigkeit schnell von der Oberfläche der Lava entweicht, erhärtet ihre obere Kruste sogleich; dieses, verbunden mit andern Gründen, macht es höchst wahrscheinlich, daß die Flüssigkeit der Lava nur in der innigen Verbindung dieser Flüssigkeit mit den crystallinischen Particeln besteht, und die Lava daher nicht eine eigentlich geschmolzene Masse ist. Die so mächtig wirkende elastische Flüssigkeit ist aber nichts anders als Wasserdampf, auf das Innigste verbunden mit den mineralischen Theilen der Lava und flüchtig gemacht durch eine intensive Temperatur, wodurch die Expansion bewirkt wird. Die Verdampfung und Expansion des in der Lava enthaltenen Wassers, welche alle vulkanische Phänomene bedingt, wird hervorgebracht, entweder dadurch, daß ohne Hinzutreten von Hitze, nur der darauf wirkende Druck vermindert wird, oder der Druck zwar bleibt, aber Hitze hinzukommt, wodurch die Temperatur erhöht wird. Die Annahme, daß fortwährend Hitze von unten zu solchen Massen zutritt, wird durch die bekannte Beobachtung wahrscheinlich, daß in den Bergwerken mit der Tiefe die Temperatur erhöht wird; die Flötz- und Schiefergebirgsschich-

zu den wichtigsten Arbeiten über Geologie und Vulkanismus, besonders, da der Verfasser 1818 und 1822 die Vulkane Italiens und in der Zwischenzeit die vulkanischen Gebirge in Frankreich und Teutschland bereist und selbst untersucht hatte.

*) Bei Strombuli wird bemerkt, die Einwohner versichern, daß dieser Vulkan im Winter thätiger als im Sommer ist, und seine Thätigkeit mit den Stürmen in Verbindung steht, so daß sie eine ruhige oder stürmische See aus dem Stande des Vulkans vorhersagen.

ten werden selbst Conductoren seyn, welche die Wärme zu den crystallinischen und granitischen Gesteinen leiten, daher wird sich die Hitze stets in den untern Schichten der crystallinischen Gesteine concentriren, und dadurch ihre Temperatur und expansive Kraft vermehren; die obern Schichten aber werden endlich jener Kraft weichen müssen, im Ganzen und als feste Masse erhoben werden, wobei Spaltungen und Verdrückungen, zugleich auch Erdbeben entstehen. Die sich hierbei bildenden Spalten werden sich theils aufwärts öffnen, theils unterwärts nach der erhitzten und flüssigen Lava zu; diese erfüllt die sich bildenden Spalten, und dieß ist auch der Fall bei denen, die sich in den obern Straten der crystallinischen Masse selbst bilden (gleichzeitige Gänge) oder in den aufliegenden schieferigen und flözartigen Straten (eingespritzte Gänge oder Dykes). Indem die ausfüllende Masse bald erhärtet, werden die verbrochenen Felsen wieder mit einander verbunden. Nach einem Zwischenraume von Ruhe folgt eine ähnliche Expansion, und bei bleibenden Umständen müssen diese Processe immer sich wiederholen. Endlich werden einmal Spalten vollkommen die aufliegenden Straten zerbrechen und sich unmittelbar in die Atmosphäre öffnen, und die aufkochende Lava wird sich aus dieser Oeffnung ergießen; wird zuweilen das Ausfließen der Lava durch einen besondern Druck zurückgehalten, so hat eine gleichsam abortive Eruption statt, indem bloß Dampf aus der Spalte entweicht; wenn aber die Weite der Spalte und andere Umstände es erlauben, so wird die Lava den Ausgang der Oeffnung erreichen, und es beginnt eine vulcanische Operation. Die eruptive Kraft wird aber gemäßigt theils durch die aufliegende Säule von flüssiger Lava, theils durch die Hindernisse, die sich der Expansion des sich bildenden Dampfs entgegensetzen, theils durch den Druck, den die Oberfläche der aufschwellenden Lava erleidet, welche Umstände stets auf die Eruption Einfluß haben und diese bedingen, indem die Entwickelung der vulcanischen Thätigkeit auch zugleich ihre Unterdrückung und die gegenseitig rückdrückende Kraft mit bedingt; dieß geschieht 1) durch das Längerwerden der Lavasäule, 2) durch das Gewicht und die Verhärtung derselben, 3) durch Aufhäufung von Auswürflingen um den Crater. Durch solche Ursachen erhält die rückdrückende Kraft (repressive force) die Obergewalt über die expandirende, die Crisis der Eruption endet, ihre Heftigkeit vermindert sich und sie hört endlich auf.

Diesen aufgestellten Gesetzen gemäß, werden die vulcanischen Phänomene mit Erdbeben beginnen, worauf dann der Ausfluß von Lava allein, oder von elastischer Flüssigkeit, oder von beiden zugleich, aus dem Crater erfolgt; in dem Focus (woher diese Massen kommen) wird dadurch die Temperatur vermindert, die sich erst nach und nach wieder mit den umgebenden Schichten von fester Lava in's Gleichgewicht setzt; wenn aber die Verhältnisse so sind, daß das Zuführen von Wärme mit der rückdrückenden Kraft im Gleichgewicht steht, so ist die Eruption permanent; ist dieß nicht der Fall, so löst die expansive Kraft in den untern Theilen der crystallinischen Masse die obern Theile auf, wodurch sich die Spalte öffnet; wächst diese Kraft in dem Focus noch mehr und erhält die Oberhand, so bricht sie aus, bildet einen Vulcan und endlich ein vulcanisches Gebirge.

Wenn die rückdrückende Kraft vorherrscht, dann wird die Temperatur des Focus gleich mit der des Stratums, in welchem er liegt, welches dadurch eine gleiche expansive Kraft erhält; wächst diese immer mehr, so muß sie irgend eine Oeffnung finden, die wahrscheinlich auf der Fortsetzung der Originalspalte liegen wird; die Entfernung der neuen Oeffnung von der alten hängt von Localverhältnissen ab.

Die Gegenwirkung der expansiven und repressiven Kraft bedingt die drei Zustände der Vulcane; halten sie sich gegenseitig die Wage, so ist der Vulcan permanent; oscilliren sie häufig mit einem Equilibrium, so ist er von mäßiger aber häufiger Activität; erfolgen die Oscillationen mit sehr langen Zwischenräumen, so erscheinen die lange intermittirenden Vulcane. Ein und derselbe Vulcan kann alle drei Zustände durchlaufen. Die eigenthümliche Craterform von Stromboli ist die alleinige Ursache seiner permanenten Activität. Ueberhaupt wirkt die Gestalt und Form des Craters auf die Dauer der intermittirenden Perioden. Bei permanenten Vulcanen ist der Druck der Atmosphäre vom größten Einfluß, und die Lava wird hier wie das Quecksilber im Barometer steigen und fallen, wie es auch auf Stromboli der Fall ist. Nicht allein bei offenen Spalten zeigt sich der Einfluß der Atmosphäre auf die unterirdische expansive Kraft, sondern auch bei den Erdbeben, die gewöhnlich mit Sturm verbunden sind.

Die ruhigen Intervalle der Vulcane rühren her von der Verstopfung der Oeffnungen; hätte diese nicht statt, so würden die Eruptionen stets ruhig und fortwährend vor sich gehen; da

sich nun aber wegen der erwähnten Verhältnisse diese Oeffnungen immer von selbst verstopfen, so wird dadurch die Hitze gezwungen, sich anzuhäufen und einen neuen Ausgang zu suchen.

Zu den Umständen, welche den Zug der Hitze von einer Oeffnung zur andern bedingen, gehört auch, daß der Focus die Hitze von den eingeschlossenen Massen und den untern Theilen der Lava absorbirt, daß benachbarte Oeffnungen ihre gegenseitige Activität bedingen, daher bei der Thätigkeit der einen, gewöhnlich die andere ruht u. s. w. So lange die Hitze in dem Verhältniß aufsteigt, als sie sich unten entwickelt, bleibt die expansive Kraft sich gleich; ändert sich das Verhältniß, so wächst die Kraft, muß endlich die Oberhand über die repressiven Kräfte erhalten, bringt dann Erhebungen der aufliegenden Straten, Erdbeben u. s. w. hervor.

Cap. 3. P. 67 – 84. Ablagerung der vulcanischen Producte auf der Oberfläche der Erde. Die ausgestoßenen Schlacken und Fragmente bilden einen Kegel um die Esse des Vulcans, hierbei wirken aber oft störend verschiedene Ursachen ein, wie die ungleiche Dimension der Oeffnung, oder das Erscheinen mehrerer Kegel aus derselben Spalte, heftige Stürme u. s. w. Die vulcanischen Kegel bestehen theils aus Schlakken, theils aus Stücken ausgeworfenen Gesteines, die meist verschiedener Art und verschiedenen Alters sind; diese Gegenstände liegen in Straten übereinander.

Cap. 4. P. 85 – 109. Gesetze über das Heraustreten und die Ablagerung von Lava in Masse. Lava hat drei wesentliche Bestandtheile, Feldspath, Augit und titanhaltiges Eisen; sie zerfällt in zwei Familien; waltet der Feldspath vor, so bildet sie den Trachyt, mit Trachytporphyr, Klingstein, dichten Feldspath, Pechstein und Obsidian; walten die beiden andern Bestandtheile vor, so bildet sich Basalt, Dolerit, Grünstein ꝛc. Die Gestalt der Lavakörner hat großen Einfluß auf das Herausschieben und die Erhärtung der Lava. Die Ablagerung der Lava wird bedingt durch die Kraft, die sie heraustreibt, durch ihre Flüssigkeit und durch die äußeren Umstände, welche auf die Permanenz der Flüssigkeit Einfluß haben; nicht minder haben die Hindernisse, welche die fließende Lava findet, auf deren Ablagerung Einfluß, sie erscheint daher als Platte (sheet, nappe, Plateau) oder als Strom (coulée), wenn die Lava sehr flüssig war; ist dieses aber nicht der Fall, sind äußere Umstände der

Ausdehnung nach der Seite hin nicht günstig, so muß sie sich in der Nähe ihres Ausflusses aufthürmen; geschieht dieses nach einer Seite hin, so giebt der Verfasser dieser Art der Ablagerung den Namen Hummock, geschieht aber die Aufthürmung nach allen Seiten der Oeffnung, indem sich eine Lage über die andere legt, so erscheint sie als Dom (dome). Die basaltischen Laven, die sich immer durch starken Eisengehalt auszeichnen, erscheinen gewöhnlich in Plateau's und Strömen, die trachytischen meist in Hummocks und Domen. Kommt Lava auf die Oberfläche der Erde, so füllt sie Spalten aus und fließt durch ihre eigene Schwere, unabhängig von der forttreibenden Kraft; beim Stehenbleiben bildet sie gewölbte Bogen; oft sehr kleine Hindernisse halten den Strom auf; nur schwer weicht dieser von der geraden Linie ab, weil die Crystalle am leichtesten sich in der Direction ihrer längsten Axe übereinander fortschieben, daher kommt auch die größere Flüssigkeit der Klingstein-Laven nur in dieser Direction; kommt die Lava an Wasser, so rückt sie langsam, aber in derselben Art weiter, wobei das Wasser sich erhitzt und die Fische umher sterben.

Cap. 5. P. 110—133. Erhärtung der Lava. Diese wird bewirkt durch die Condensation oder die Entweichung des flüssigen Vehikels. Jene hat statt entweder bei wachsendem Druck oder Verminderung der Temperatur. Die Condensation wird begleitet durch eine partielle Recrystallisation, welche durch die Langsamkeit der Condensation begünstigt wird. Aber nur die Dämpfe werden sich condensiren, die nicht vollkommen entweichen können, und eine solche Entweichung ist bei manchen Fällen nicht wohl möglich, wie bei den Dykes. Wo aber die Lava in Contact mit Wasser oder Luft kommt, da kann und muß die Entweichung geschehen, und zwar 1) indem Blasen durch die noch flüssige Lava aufsteigen, oder 2) indem sie durch die Poren der erhärteten Masse geschieht. Die Dichtheit der Lava steht im Verhältniß zu dem entwichenen Dampf, und dieser wieder zu der Form und Unregelmäßigkeit der Partikeln.

Ist die Lava von feinem Korne und nicht von bedeutender specifischer Schwere, so geschieht die oberflächliche Verhärtung schnell, die innere langsam; bei dieser findet eine große Flüssigkeit statt, es zeigen sich sphärische Luftblasen; die Schlacken erscheinen als Bimsstein; die langsame Verhärtung erzeugt Concretionen wie die Perlsteine und Variolite.

Ein höheres specifisches Gewicht bei feinem Korne bedingt eine größere Flüssigkeit der Lava; Blasen können schneller durch; die Oberfläche solcher Ströme sind rauher, zerrissener; unter ihr häufen sich sphärische Blasen, höhlenartige Aufblähungen zeigen sich und sind, wie die Oberfläche, mit Glasstalactiten bekleidet; der untere Theil der Ströme ist verhältnißmäßig dicht.

Ein hohes specifisches Gewicht, verbunden mit grobem Korne, bedingt einen niedern Grad von Flüssigkeit, massenförmige Anhäufung, poröse Textur, größere Contraction, weite Spalten, eine zertrümmerte, mit Fragmenten bedeckte Oberfläche; die Höhlungen sind meist irregulär, eckig, zellig.

Geringe specifische Schwere, verbunden mit grobem Korne, verhindert, daß sich der Dampf zu Blasen vereinigen kann, daher werden die Laven sehr porös und bilden große, massige Ströme, einzelne Theile concretioniren zufällig, besonders nach der Bewegungslinie.

Geringes specifisches Gewicht, verbunden mit sehr grobem Korne, wird eine sehr dichte Textur hervorbringen, nur sehr wenig Dampf kann frei werden, der größte Theil wird sich condensiren; so werden sich die grobkörnigen Trachyte, Syenite ꝛc. verhalten.

Wenn das Gestein fast ohne Veränderung in Masse erhoben ist, und bloß emporgetrieben ist durch Expansion seiner fixen Dämpfe, so erhält es bei deren Condensation seine frühere Dichtigkeit; dieß wird der Fall bei dem Syenit, Granit ꝛc. gewesen seyn.

Die Wasserdämpfe, welche von der Lava bei dem Festwerden entweichen, führen mineralische Theile mit sich, die häufiger werden, wenn sich die Lava abkühlt und sich die Verdünstung vermindert. Solche Theile setzen sich zum Theil in den offenen Spalten ab; diese verflüchtigten Theile von den andern zu unterscheiden, ist meist sehr schwierig. Durch die Intensität der Hitze, und die Elasticität der entweichenden Dämpfe decomponiren sich oft die Bestandtheile der Lava.

Zu den häufigen Producten der Verflüchtigung gehört der Eisenglanz, und mehrere Crystallisationen bilden sich auf ähnliche Art, andere bilden sich von Niederschlägen aus dem Wasser in den Poren oder Blasen des Gesteins, wie die Gesteine der Zeolithfamilie, die Achatmandeln u. s. w. Saure Dämpfe, besonders schwefliche, verändern häufig die Lava; indem die Schwefelsäure sich mit Kalk verbindet, entstehen gypsige Efflorescenzen, mit dem Eisen bildet sie Schwefelkiese.

Durch Condensation der Dämpfe, die von einer unterirdischen Lavamasse aufsteigen, entstehen die heißen Quellen, die oft aufgelöste Mineralsubstanzen, besonders Kieselerde enthalten. Auch permanente Gasquellen und mephitische Exhalationen entwickeln sich aus der Lava, wie am Lago d'Averno. Die vollständige Erkaltung der Lava ist, je nach den verschiedenen Umständen, sehr verschieden.

Cap. 6. P. 134—149. Ueber die Structur, welche die Lava bei ihrer Verhärtung annimmt. Bei der Erhärtung wird stets auch Contraction stattfinden; beginnt diese im Centrum der Masse, dann wird sich keine Zerspaltung zeigen; beginnt sie aber an der Oberfläche, so müssen sich von selbst verschiedene Centra der Contraction bilden und zwischen diesen entstehen Spalten, die ungefähr ein Sechseck bilden. Wenn sich aber diese Spalten nicht in der Direction der Oberfläche, wo der Proceß beginnt, bilden, so werden die Sechsecke zu sechsseitigen Prismen verlängert; diese Säulen sind immer der Oberfläche perpendiculär, auf welcher sie sich bilden; war die Flüssigkeit der Masse sehr unvollkommen, so entstehen transversale Spalten und hierdurch gegliederte Säulen; wenn diese Absonderung noch mehr wächst, so entsteht aus der säulenförmigen eine kugeliche Absonderung. Durch ähnliche, veränderte Umstände, hat auch eine eckigkugliche (angulo-globular), eine rhombische und tafelförmige Absonderung statt; dieselbe Masse zeigt oft mehrfache Absonderung. Nur bei Abnahme der Temperatur bildet sich eine solche Absonderung; wird die Masse durch erhöheten Druck fest, so hat keine Contraction statt.

Indem die verschiedenen Arten von Lava (Trachit, Basalt ꝛc.) mit einander wechsellagern, ist es wahrscheinlich, daß alle von granitischem Gesteln herstammen, welches durch verschiedene Umstände modificirt wird, und es ist nicht unwahrscheinlich, daß Crystalle von Augit, Olivin, Leucit ꝛc. entstanden sind, aus zerkleinerten, vielleicht verdampften Elementen des Glimmers und Feldspaths; ein und dieselbe Granitlava kann, bei Veränderung der Umstände, als Trachit oder Basalt erscheinen; daher wird es irrig seyn, wenn man Basalt- und Trachitformationen unterscheidet, und deren Bildung in verschiedene Erdperioden setzt.

Cap. 7. P. 150—170. Vulcanische Gebirge. Der einfache, durch die erste Eruption herausgehobene Kegel, wird durch Wiederholung der Eruption aus derselben Oeffnung zum

vulcanischen Gebirge, welches sich durch feste und fragmentarische Productionen weiter vergrößert. Durch den Druck der Lavasäule innerhalb der Oeffnung, spaltet sich der Kegel an der Seite, und ergießt Lava, zugleich entsteigen aus dem Central-Crater elastische Flüssigkeiten; Erdbeben entstehen, und oft spaltet sich der Berg in zwei Berge. Die Erhärtung der Lava in diesen Spalten erzeugt vertikale Dykes, wie am Somma, die zur Festigkeit des Gebirges beitragen; nie aber öffnet sich eine solche Spalte zum zweiten Male. Mit der Höhe und Masse wächst auch die innere Kraft des Berges ohne Gränzen, und es ist falsch, daß bei einer gewissen Höhe des Kegels keine Eruption mehr statt haben könnte. Gasförmige Explosionen bringen an den Seiten Oeffnungen, oft parasitische Kegel hervor; Asche und Sand, oft vermischt mit Wasser, lagern sich in die Vertiefungen ab, umschließen oft vegetabilische Reste, und bilden auch wohl Wechsellagerungen mit Meer- und Süßwasserabsätzen. Der Crater erleidet oft und mannichfache Veränderungen; aus ihm wird auch wohl ein See gebildet, der immer einen eigenthümlichen Character trägt. Bersten Seen im Innern eines vulkanischen Kraters, so bildet das Wasser mit den pulverförmigen Ejectionen eine breiartige Masse, die Eluvial-Ablagerungen (elnvial Leposite) darstellen, wie die Moya, der Traß, einige Tuffe ꝛc., welche nicht selten organische Reste umhüllen. Solche Bildungen sind den Trachit-Vulkanen besonders eigen, und sie zeigen dieselbe Absonderung und Zerspaltung als die Lava. Wahrscheinlich werden kleine Eruptionen dadurch bedingt, daß ihr Focus oben, innerhalb des vulcanischen Heerdes liegt; große Eruptions Paroxismen werden von sehr tief liegender Lava herrühren. Durch das langsame Entweichen des Dampfes aus der untern Lava, wird aus dem Crater eine Solfatara.

Cap. 8. Pag. 171 — 186. Untermeerische Vulcane. (Subaqueous Volcanos). Da hier die vulcanische Spitze nur selten sich über das Meer erhebt, sind sie wenig zu beobachten, doch sind sie wahrscheinlich zahlreich. Hieher gehören die untermeerischen Productionen bei St. Miguel in den Jahren 1638, 1691 und 1720, die Isola nuova bei Santorin 1707, die Insel Sabrina im Jahr 1811 und mehrere. Die Phänomene hierbei sind denen, der andern Vulcane sehr ähnlich, und es ist nicht immer der Fall, daß die Straten des Meeresbodens mit erhoben werden. Durch die

Wassersäule über der vulcanischen Spalte, wird die repressive Kraft sehr verstärkt werden, daher kann die Lava nur schwer aufsteigen, und die Condensation der aufsteigenden Dämpfe wird selten die Oberfläche erreichen. Erreicht der Kegel das Niveau des Meeres, so bildet sich gewöhnlich ein atmosphärischer Vulkan; eine solche Erhebung hat statt, entweder durch Anhäufung vulcanischer Masse bei wiederholten Eruptionen, oder durch eine Erhebung in Masse, hervorgebracht durch Expansion des untern Lavalagers. Ist letzteres der Fall, so werden die benachbarten Straten mit erhoben, wie auf Isle de France, und wahrscheinlich sind alle Corallen-Inseln im stillen Meere auf submarinische vulcanische Emportreibungen basirt, denn die Madreporen bauen nie tief unter dem Meeres Niveau.

Cap. 9. Pag. 187 — 199. Vulcan-Systeme. In der Regel erscheint eine neue vulcanische Oeffnung in der Linie einer ältern Eruptionsspalte oder in der Nähe einer frühern Oeffnung, wenn entweder die vorhandenen Oeffnungen sich verstopfen oder unzureichend werden alle von unten zuströmende Hitze entweichen zu lassen; auf diese Art entstehen vulcanische Gruppen, die immer Linien bilden, wo einige Oeffnungen activ bleiben, andere geschlossen; verstopft sich die eine, so eröffnet sich eine alte oder eine neue mit Erdbeben und Erhöhung der Straten. Wir haben keinen Grund zu zweifeln, daß das Aufsteigen von Hitze aus dem Innern der Erde gegen die Oberfläche, wodurch eben die Vulcane und Erdbeben hervorgebracht werden, stets stattgefunden hat, und vielleicht früher stärker als jetzo, deßhalb dürfen wir in der Erdrinde auch überall Spuren von gehobenen Straten vermuthen; diese finden wir nun auch wirklich und zwar vorzüglich in den Gebirgen, d. i. in denen Puncten, welche die größte Erhöhung erlitten haben, die zum großen Theile früher horizontaler Seegrund gewesen seyn müssen. Wo aber die größten Erhebungen en masse stattfanden, da treffen wir die wenigsten Spuren von Hitze-Entweichung durch die Luftlöcher der gewöhnlichen Vulcane, die sich am häufigsten an der Seeküste oder auf isolirten Inseln finden. Die Erhebung großer benachbarten Massen von Straten (ganzer Continente), muß der Bildung einer primären vulcanischen Spalte vorhergehen, daher finden sich die vulcanischen Züge meist am Fuße hoher Gebirgszüge; in den hoch erhobenen Straten selbst, kommen nur selten vulcanische Eruptio-

nen vor. An den Puncten der Erdrinde, wo die größten Erhebungen statt hatten, ist die repressive Kraft am stärksten, und wirkt am meisten gegen die expansive Kraft. Das primäre Resultat der Expansion im Innern der Erde, ist die Erhebung eines Theils der Erdrinde, das secundäre, das Ausbrechen von Vulcanen.

Cap. 10. Pag. 200—219. Von der unterirdischen Expansion durch Erhebung der Straten, wodurch Continente über den Spiegel des Meeres erhoben werden. Stratificirte Gesteine bedecken die nicht stratificirten Gesteine, welche die Axe eines jeden Gebirges bilden, und ein Theil des unterirdischen Lavabettes seyn werden, welches in Masse unter den geschichteten Gesteinen hervorgehoben ist. Auf jeder Seite dieser Axe sind die aufliegenden Straten auf correspondirende Weise verbrochen. Indem der expandirte Granit sich durch die Elevationsspalte heraushob, bilden die Schiefergesteine die Seitenflächen, und erscheinen meist gewunden, überlagern ihn auch wohl mantelförmig, und in die Spalten lagert sich oft Lava ab; zugleich kommen die bedeckenden Flötze aus der Elevations-Axe, gleiten herab, verdrehen sich wohl und bekommen eine ganz andere Lage; Spalten werden durch aufgetriebene Masse ausgefüllt und von den zerborstenen Straten bleiben wohl isolirte Massen inselförmig stehen.

Elevations- und Eruptionsspalten bedingen den Parallelismus zwischen Gebirgszügen und den linearen Zügen von vulcanischen Oeffnungen, welche immer ganz die obersten Straten durchbrechen. Die Gebirgsspalten bedingen theils Dykes, theils Gänge, theils Schichtenverschiebungen, auch die Bildung von Breccien, Marmor, Serpentin ꝛc. Die Alpen und vielleicht die meisten Gebirge sind wahrscheinlich in einer sehr neuen Epoche entstanden, die vermuthlich mit der großen Diluvialbildung zusammenfällt. Es kann seyn, daß ein Comet, der auf den Druck der Atmosphäre wirkte, hierbei von Einfluß war (Pag. 217).

Cap. 11. Pag. 220—245. Ueber die Straten, welche die Erdrinde constituiren, und neue Theorie über deren Bildung. Ehe die Erhebungen statt hatten, wird die Erdrinde aus regelmäßig übereinander geschichteten Straten bestanden haben; nämlich aus crystallinischer, granitischer Masse mit sehr hoher Temperatur, aus einer Reihe schiefriger, crystallinischer Ge-

steine, wie Gneis, Glimmerschiefer ꝛc., aus sandigen Uebergangsgebirgsschichten, und der Reihe von Flötzgebirgen; die sandartigen und Sedimentstraten wurden wohl auf die Art gebildet, wie sich noch jetzo dergleichen ablagern.

Wenn an einem Puncte, eine große Masse erhoben wurde, strömte an dem entgegengesetzten eine große Wassermasse zusammen, die eine unendliche Menge Grand ꝛc. mit sich führte, wodurch in verschiedenen Epochen Sündfluthen entstanden, die mächtige Straten von Sand absetzten; aber es war wohl nicht (wie Hutton meint) die von unten aufsteigende Hitze, welche die Sedimentstraten verhärtete, sondern diese Verhärtung war wohl Folge der Austrocknung und der Aggregation der einzelnen Partikeln oder des Concretions-Processes, der durch Druck begünstiget wurde, und auch die Absonderung der Straten, die Ausscheidung von Feuerstein ꝛc. bewirkte. Ohne Zweifel hat der Ocea auch früher eine höhere Temperatur gehabt als jetzo, und wird stellenweise mit aufgelösten festen Bestandtheilen gesättiget gewesen seyn. Die sehr crystallinischen, granitartigen Gesteine der Gneisformation werden nach einer partiellen Auftreibung entstanden seyn, durch eine Wiederverhärtung, verbunden mit einer unvollkommnen Recrystallisation, und unter heftigem Druck von zwei entgegengesetzten Kräften, wodurch sich die Crystalle so ordneten, daß die kurzen Axen nach der Richtung des Druckes, die langen in eine entgegengesetzte zu liegen kamen.

Diesen Voraussetzungen nach, wird die Erdrinde sich auf folgende Art gebildet haben: Die Masse der Erde, oder wenigstens ihre äußere Fläche, bis zu einer gewissen Tiefe, bestand ursprünglich aus grobkörnigem Granit *); zu der Zeit nun, als sie ihren jetzigen Zeitlauf begann, erlitt sie eine große Verminderung des Druckes, wodurch sie eben crystallisirt wurde oder wenigstens ihre Crystallisation behielt, so wie ihre hohe Temperatur (vielleicht war sie früher ein Theil der Sonne — und auch die Meteorsteine haben eine granitische Textur).

*) Der Verfasser bestreitet hier die, von mehrern Geologen angenommene Hypothese, daß die granitische Erdrinde durch die Oxydation eines metallischen Kerns entstanden sey, und bemerkt unter andern, wohl sehr mit Recht: daß man nicht begreifen könne, durch welche Kraft Wasser zu diesem erhitzten Kern dringen könnte, ohne zu verdampfen, und welche Kraft Wasser bis zu so einer Tiefe treibe.

Diese Verminderung des Druckes bedingte eine Expansion, die von der Oberfläche nach dem Centrum wirkte; die äußere Kruste verflüchtigte sich mehr oder minder, die nächste wurde flüssig. Die oberflächliche Verdampfung brachte die Atmosphäre hervor; indem ein Theil derselben sich condensirte, bildete sich der Ocean. Indem die Expansion tiefer eindrang, wurden die granitischen Massen theilweise disaggregirt, dann disintegrirt und mehr oder weniger flüssig; indem das Wasser zwischen den Blättern verdampfte, wurden die Crystalle von einem elastischen Vehikel umgeben, zum Theil mit in die Höhe gerissen. Die aufsteigenden Dämpfe kühlten sich oben ab, recondensirten sich zum Theil, feste Bestandtheile fallen nieder, ungeheure Regen bilden sich, die Oberfläche des Oceans ist in beständiger Verdampfung und führt bei der hohen Temperatur viel aufgelöste Bestandtheile und schwimmende Gemengtheile der unterliegenden Straten, besonders aber Glimmertheilchen; ein großer Theil der disintegrirten Gemengtheile, besonders Quarz und Feldspath mit etwas Glimmer, sinkt auch zu Boden; die Crystalle legen sich hierbei so, daß ihre längere Axe parallel dem Untergrunde kommt, und so bildet sich die Gneisformation.

Jemehr der Expansions-Proceß in die Tiefe drang, je höher wurde die Säule von liquidem Wasser, die gegen das Centrum der Kugel gravitirte, und weitere Expansion erschwerte; und nachdem die Erde ganz ihren regelmäßigen Lauf erhalten hatte, kamen Expansion und Repression in Gleichgewicht. Die Erdrinde wird nun zu unterst (so weit die Expansion eingedrungen ist) aus disaggregirtem Granit und unvollkommen flüssigem Granit bestanden haben; das zweite Stratum war disintegrirter Granit, der durch die Wasserdämpfe zum Theil in die Höhe gerissen wurde, daher von viel feinerem Korn als jener ist. Das dritte Stratum war so disintegrirt, daß ein großer Theil des Glimmers und Quarzes weggeführt war; der übrige Theil hatte die Partikeln horizontal abgelagert und bildet die Gneisformation. Die vierte Zone wurde nun gebildet durch die mechanischen Niederschläge aus dem Wasser, wobei die gröbern Theile zuerst niedersanken; so erzeugten sich Glimmer-Thonschiefer ꝛc., zugleich setzte sich viel chemisch aufgelöst'er Quarz, Kalk u. s. w. ab, so wie das Wasser mehr erkaltete; wie dieß noch mehr der Fall war, bildeten sich Absätze von Gyps, Steinsalz ꝛc.

Unter dieser stratificirten Erdrinde begann nun ein neuer Proceß. Die äußeren crystallinischen Zonen von ungleicher Stärke sind abgekühlt und es strömt Wärme von dem erhitzten Erdkern zu; indem so die expansive Kraft sich anhäuft, wird sie die aufliegende feste Rinde sprengen, und theils Erhebungsspalten hervorbringen (wo in einem fast festen Zustande, ganze Massen der untern crystallinischen Zonen hervorgetrieben werden), theils Eruptionsspalten (aus denen die crystallinische Masse in Form von Lava aufsteigt). Die kleinern Spalten, die hierbei entstehen müssen, werden auf mehrfache Art ausgefüllt werden, nämlich: 1) durch Eindringung des aufschwellenden Granites von unten; 2) durch feinkörnige Granite, Porphyre ꝛc., wenn die Temperatur der Spaltenwände sehr hoch war (gleichzeitige Gänge); 3) durch Mineralgänge; wenn die Temperatur nicht so hoch war, so wird durch die Kälte der Wände, der aufgelöste Kiesel niedergeschlagen, zugleich bilden sich Sublimationen von Metallen und andern Stoffen; daher die so häufigen Quarzgänge in Glimmerschiefer ꝛc. Die partiellen Erhebungen der Erdoberfläche, brachten große Bewegungen im Meere hervor, welche zerstörend auf die Felsenriffe wirkten, wodurch Conglomeratstraten entstanden (wie Grauwacke), durch die sich später wieder crystallinische Schichten erhoben, meist von disintegrirtem und recrystallisirtem Granit; zugleich kühlte sich der Ocean mehr ab und ward von Organismen bewohnt. Ströme brachten Pflanzenreste mit, und es bildeten sich Kohlenstraten. Wie sich das Meer noch stärker abkühlte, bildeten sich die Flötzstraten.

Die Bildung der Erdrinde geschah und geschiehet durch 3 zu gleicher Zeit statthabende Processe: 1) durch chemische Niederschläge verschiedener Mineralsubstanzen, besonders Kiesel und Kalk; 2) durch Absatz von schwebender Masse, wodurch Mergel, Sand ꝛc. gebildet wird; 3) durch Auftreibung crystallinischer Masse durch Spalten in der Erdrinde; diese bewirkt entweder die Expansion eines unteren Bettes, wo dann das Gestein in fast festem Zustande heraufgetrieben wird, oder durch eine Aufschwellung, veranlaßt durch eine Abnahme der Compression, wo dann die Masse in einem halbflüssigen Zustande und bei hoher Temperatur erscheint.

Appendix. Verzeichniß der bekannten thätigen Vulcane, pag. 245—260. — Beschreibung der Eruption des Jorullo in Mexico im Jahr 1759 (nach von Humboldt), pag. 261—270.

2.

Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln von Leopold von Buch. Berlin 1825. 4. 407 Seiten. Mit einem Atlas *).

Einleitung p. 1 — 52. Beschreibung der Reise vom 31. März bis 8. Decbr. 1815. Nachrichten von dem Reisegefährten des Verfassers, Christian Smith. — Die Naturforscher, welche die Canarischen Inseln beschrieben haben.

Cap. 1. Statistische Uebersicht der Canarischen Inseln. S. 53 — 60.

Cap. 2. Bemerkungen über das Clima der Canarischen Inseln. P. 63 — 90. (Die Sauerquellen sind stets wärmer als die süßen Quellen; jene sind stets der Ausfluß heißer, mineralischer, viele Stoffe enthaltender Quellen, welche in der Tiefe, in Spalten und engen Thälern hervorbrechen. Die Kohlensäure, vom heißen Wasser zurückgestoßen, entweicht, dringt durch die Risse der Felsen in die Höhe, verbindet sich dann mit den kältern Wässern, und kommt mit ihnen zu Tage hervor. Daher werden diese Wässer von dem emporsteigenden Gas erwärmt, und über ihre ursprüngliche Temperatur etwas erhoben).

Cap. 3. Höhenmessungen auf den Canarischen Inseln. S. 94 — 104.

Cap. 4. Uebersicht der Flora auf den Canarischen Inseln. S. 107 — 198.

Cap. 5. Geognostische Beschreibung der Canarischen Inseln, S. 204 — 320. Teneriffa — Gran Canaria (bei Tomarazeyte liegt auf vulcanischem Gestein, 3 — 400' über dem Spiegel des Meeres, ein Conglomerat, mit vielen Muscheln, wie sie noch am Meeresstrande vorkommen. Ein ähnliches Conglomerat entstehet noch täglich am Meeresufer, nur sind die Körner kleiner und es wird als Filtrirstein benutzt. Hinter den ruhigen Dünen spielen die Wellen mit den vom Winde übergeführten Körnern und verbinden diese zu fester Masse; dieses Wasser ist meist bis 20° erwärmt, und erhält dadurch die Fähigkeit, Kalktheile mechanisch aufzulösen und als Sinter abzusetzen, da, wo der Wind die anfangende Bildung nicht stets wieder zer-

*) Dieses eben so wichtige als prachtvolle Werk ist nicht im Buchhandel erschienen, doch in Paris zu haben. Kf.

stört; und auf ähnliche Art werden aus zerbrochenen Muscheln die Roggensteine der Juraformation entstanden seyn.) — Palma, besonders merkwürdig wegen ihrem Erhebungscrater (Caldera); keine andere bekannte Insel entwickelt so sehr und so deutlich die Form, mit welcher basaltische Inseln aus der Tiefe hervortreten und keine erlaubt so weit und so tief in ihr Inneres zu dringen, als diese. Zu unterst überzeugt man sich, wie Gänge primitive Gebirgsarten durchbrochen, und sie in Verwirrung durcheinander geworfen haben; alles ist durch diese Gänge zerstört und zerrissen und hier begreift man es wohl, wie solche Zerreißungen ältere Gebirgsarten hinreichend verarbeiten können, um Conglomerate und Sandsteine zu bilden, wie sie einen so großen Theil der Erdoberfläche bedecken; höher sind bloß basaltische- und Lavagesteine. Während die Mitte der Caldera 2257′ Fuß hoch liegt, steigen die Ränder steil bis 6,803′ an, ja der Pico de los Muchachos 7,234′. Der ganze Rand der Caldera ist mit unendlich vielen 4 — 500′ tiefen, senkrechten Spalten (Barancos) durchschnitten, die alle wie von einem Mittelpuncte ausgehen. Diese Caldera ist die gewaltige Esse, der Erhebungscrater, durch welche das entwichen ist, was die Insel erhoben hat, deßhalb neigen sich die Schichten, wie der äußere Abhang selbst, und oben stärker als unten; die Oberfläche des neu erhobenen Kegels muß auch an Umfange in unzählige Spalten oder Baranco's aufspringen, weil sie sich über einen viel größern Raum verbreitet, als vorher auf dem Boden des Meeres. Hätte sich in der Mitte der Caldera ein Pic erheben können, so wäre ein Vulcan daraus entstanden, ein offener Canal, vom Innern bis zur Oberfläche hinaus. Der tiefe Canal, aus dem Crater bis zum Fuße des Kegels, der Baranco de las Angustinas, ist ein allgemeines Phänomen für alle Erhebungscrater; Lavaausbrüche finden nicht in deren Mitte, sondern an dem äußern Umfang, meist entfernt vom großen Crater, gewöhnlich am Fuße des Berges statt.) — Lanzerote (bei der großen Eruption von 1730, stiegen aus dem Meere viele Flammen mit fürchterlichen Detonnationen auf; dieses Phänomen ist nicht ungewöhnlich in der Nähe vulcanischer Inseln; es ist schwer zu glauben, daß jene bloß aus Hydrogen bestehen, denn wie läßt sich denken, daß dieses Gas bei dem Durchgange durch die ganze Höhe des Meeres, noch eine so hohe Temperatur würde erhalten können, als zu seiner Entzündung in der Berührung mit der Atmosphäre nothwendig seyn würde; weit mehr wird man geneigt,

an, in die Höhe geworfene Metalloïde zu denken, Sodium und Kalium oder Erden, welche sich auf Kosten des Oceans säuren und verbrennen. Ohngeachtet der vielen Ausbruchskegel hat die Insel doch keinen Vulcan; die Basaltbedeckung und unter ihr der Trachyt ist wahrscheinlich zu mächtig um durch sie hin dauernde und weit fortgesetzte Canäle, eine abführende Esse für die vulcanischen Wirkungen zu bilden. Es muß ein Dom, ein Pic von Trachyt sich aus dem Innern erheben, auf der Spitze ausbrechen und nun durch so entstandene Höhlungen den Dämpfen einen freien Abzug bis in die Atmosphäre erlauben, wenn ein Vulcan gebildet werden soll. Fällt in langer Ruhe der Crater auf der Höhe zusammen, so brechen wohl die Dämpfe am Abhange hervor und zuvor erhobene Lava stürzt nun an den Seiten herunter, allein das unstäte Erscheinen dieser Ausbruchsöffnungen überall am Umfange des größeren Kegels, zeigt hinreichend, daß nur in diesem die Hauptverbindung mit den Heerden der Vulcane liege; dieß beweist auch das merkwürdige Hintereinanderfortliegen dieser Trachytkegel der Vulcane, welches so offenbar eine ungeheure Spalte über ansehnliche Theile der Erdoberfläche bezeichnet. Eine solche Verbindung werden die Eruptionsinseln nicht zeigen, die jederzeit ein weniger großes und weniger tiefliegendes Phänomen zu seyn scheinen; deßhalb sind Gran Canaria und Palma keine Vulcane, obwohl hier Ausbrüche von Lava und Asche statthatten. Es giebt 3 verschiedene Arten von Inseln, welche durch vulcanische Kräfte erhoben seyn werden: 1. basaltische Inseln, von Schichten basaltischer Gesteine, gewöhnlich mit einem Erhebungscrater; 2. Vulcane, einzeln stehende, hoch erhobene Pics und Dome von Trachyt, fast stets mit einem großen Crater im Gipfel; 3. Eruptionsinseln, die einzelnen Ausbrüchen ihre Erhebung verdanken und ohne basaltische Inseln vielleicht niemals bestehen) — Fuertaventura. —

Cap. 6. Ueber die Natur der vulcanischen Erscheinungen auf den Canarischen Inseln und ihre Verbindung mit andern Vulcanen der Erdfläche, S. 323 bis 407. Die Canarischen Inseln bestehen bloß aus vulcanischen Gesteinen (außer den sich jetzo bildenden Kalkstraten), jede ist ein Ganzes für sich und enthält in ihrer Mitte einen Erhebungscrater, gegen dessen Rand sich von allen Seiten die basaltischen Schichten erheben, und sie sind einzeln aus dem Grunde des Meeres erhoben. Nur der Pic von Teneriffa steigt in der Mitte ei-

nes solchen Craters, als ein hoher Dom von Trachyt auf; durch ihn ist die fortdauernde Verbindung des Innern mit der Atmosphäre eröffnet; Dämpfe brechen fortwährend aus; stehet ihrem Ausbrechen ein Hinderniß entgegen, so können sie es am Fuße des Vulcans, als Lavaströme hervorschieben und bedürfen nicht, um es zu überwältigen, ganze Inseln zu erheben. Der Vulcan bleibt so der Centralpunct dieser Erscheinungen, der nur in der Höhe, nicht in der Tiefe, durch Erkältung und Zurückfallen der geschmolzenen Massen verstopft wird. Der Pic de Teyde ist daher der einzige Vulcan auf den Canarischen Inseln, und dieß ist ein Centralvulcan.

Die Centralvulcane bilden den Mittelpunct einer großen Menge um sie her fast gleichmäßig nach allen Seiten hin wirkender Ausbrüche. Die Reihenvulcane dagegen liegen in einer Reihe hintereinander, wie Essen auf einer großen Spalte, und ziehen sich so über bedeutende Theile der Erde weg; sie erheben sich entweder als einzelne Kegelinseln aus dem Grunde der See und dann läuft gewöhnlich ihnen zur Seite ein primitives Gebirge in derselben Richtung fort, dessen Fuß sie zu bezeichnen scheinen, — oder sie stehen auf dem höchsten Rücken dieser Gebirgsreihe und bilden die Gipfel selbst; fast jederzeit sind es Berge aus trachytischen Gesteinen.

a. Zu den Centralvulcanen gehören: 1. die Liparischen Inseln, deren Vulcan Stromboli ist; sie bestehen aus trachytischen Gesteinen, und zeigen Obsidianströme, die stets nur da hervorbrechen, wo das Innere, welches ihn enthält, der Oberfläche nahe liegt, nie aber aus Oeffnungen am Fuße des Vulcans. 2. Der Aetna, dessen Laven alle aus Trachyt, nicht aus Basalt entstanden seyn werden. 3. Die Phlegräischen Felder, die mit den nahe liegenden Inseln und dem Vesuv (der sich durch Mangel an trachytischen Laven auszeichnet) zu einem System gehören. 4. Island mit 7 Vulcanen; 5. die Azorischen Inseln, mit dem Vulcan auf Pico, der über 7,000′ Fuß Höhe hat, und von mehreren Erhebungscratern umgeben ist; 6. die Canarischen Inseln; 7. die Capverdischen Inseln, deren Vulcan die Insel Fuego bildet. 8. Die Gallopagos (oder Schildkröten-Inseln, östlich von Quito), deren Hauptvulcan Narborough-Island seyn wird. 9. Die Sandwich-Inseln, deren Hauptvulcan der trachytische Mowna Wororay auf Owaihi seyn wird, mit 10,122′ Höhe. 10. Die Marquesas-Inseln, wer-

den auf Domenica einen Vulcan haben. 11. Die Societäts-Inseln, werden auf Otaheite einen Vulcan haben. 12. Die Freundschafts-Inseln, haben einen stets thätigen Vulcan auf Tofua. 13. Insel Bourbon (bei Madagascar), hat einen Vulcan von 7,500′ Höhe, der immer thätig ist. —

Alle übrigen Vulcane gehören zu den Reihenvulcanen.

3.

Geschichte der durch Ueberlieferung nachgewiesenen natürlichen Veränderungen der Erdoberfläche. Ein Versuch von A. v. Hoff. Eine von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen gekrönte Preisschrift. Gotha 1. Theil 1822. 8. 490 Seiten, mit einer Charte von Helgoland.

Einleitung. S. 1–20. — Erstes Buch. Erstes Hauptstück: Vergrößerung der Meeresfläche, S. 21 — 100. Als Resultat der angeführten Erscheinungen ergiebt sich Folgendes: das feste Land wird an vielen seiner Berührungspuncte mit dem Meere von diesem benagt, und seine Umrisse werden dadurch mit der Zeit verändert. Das feste Land und die Inseln müssen daher in früherer Zeit anders geformte Umrisse gehabt haben, als sie jetzo zeigen. Die auf diese Weise entstandenen Veränderungen sind, nach Maaßgabe des Zeitraums von einigen Tausend Jahren, durch welche wir ihre Geschichte allenfalls verfolgen können, klein und fast unbedeutend in Verhältnisse zu dem großen Ganzen der Gestaltung der größeren Erdtheile. Die mechanische Zertrümmerung der festen Theile der Erdoberfläche bedingt nothwendig eine allmälige Erhöhung des Meergrundes und verdrängt eine Masse von Wasser. — Zweites Hauptstück: große Durchbrüche aus einem Meere in das andere. S. 102 bis 162. Drittes Hauptstück: vom vermutheten Untergange ganzer Länder oder Inseln im Meere. S. 162 — 210. Die über diese Gegenstände vorhandenen Sagen werden theils Fabeln seyn, theils in die fabelhafte Urzeit gehören, doch sprechen manche physische Gründe für solche Ereignisse. — Viertes Hauptstück: Vergrößerung der Oberfläche des Landes. S. 211 — 400. Fünftes Hauptstück: über die Frage: ob ein allgemeines Steigen oder Sinken des Spiegels der Meere seit der historischen Zeit wahrgenommen wird? S. 401 — 489. Die Meinungen hierüber sind getheilt, es wird theils ein Sinken, theils ein Steigen be-

hauptet. Erfolgte wirklich ein merkbares Steigen oder Sinken des allgemeinen Meeresspiegels, so müßte dieses von den allgemeinsten und sichtbarsten Folgen auf alle niederen Meeresküsten begleitet seyn, die ganze Küsten-Geographie der letzten zweitausend Jahre müßte dadurch umgestaltet seyn, was aber nicht der Fall ist. Dagegen ist eine allmälige Erhöhung des Meeresbodens und eine Verengerung des Meeresbeckens unzweifelhafte Thatsache, wobei vorzüglich auch das organische Leben, die Reste von Zoophyten ꝛc. von Einfluß sind, die den Boden des Oceans erhöhen müssen. Gleichwohl wird ein allmäliges Steigen des Meeresspiegels nicht bemerkt; zum Theil mag ein wirklicher Verbrauch des Flüssigen (durch Bildung fester Körper ꝛc.) stattfinden; aber vielleicht ist hierbei die Veränderung des Schwerpunctes der Erdkugel von Einfluß. Die ungleiche Vertheilung des Wassers auf der Erdkugel, das Hervorragen des bei weitem größeren Theils des Trocknen in der nördlichen Halbkugel, die fast gänzliche Ueberschwemmung der südlichen bis zu noch nicht ergründeter Tiefe, muß einen physischen Grund haben. Die Erdtheile enden nach der Südseite in fast lauter Spitzen, was darauf hindeuten wird, daß in der Urzeit eine große Fluth in der Richtung von Süd nach Nord über die Erde gegangen seyn mag; die angehäufte große Wassermenge im Süden ist vielleicht eine Fortdauer des allmäligen Nachzuges jedes sich in der nördlichen Halbkugel ergebenden Uebermaaßes von Flüssigem, wodurch dann ein Steigen des Meeresspiegels in dieser verhindert werden könnte, oder doch nur höchst langsam erfolgen dürfte.

Thl. II. Gotha 1824. Veränderungen in dem festen Theile der Erdoberfläche, durch Vulcane und Erdbeben hervorgebracht. Erstes Hauptstück: von dem Zerreißen, Einsenken und Erheben des Bodens, den Vulcanen und Erdbeben überhaupt, so wie von den warmen Quellen, S. 1 — 97. Zweites Hauptstück: der größte, zusammenhängenden Wirkungen von Erdbeben und Vulcanen unterworfene Erdstrich in der alten Welt. — Die Gegenden zwischen dem Caspischen Meere, dem Caucasus, Syrien und der Arabischen Wüste, S. 101, das todte Meer, S. 118, — die Ostseite des Jordan's, S. 130, — Palästina und Syrien, S. 140, — Klein-Asien, S. 147, — der Archipelagus und Bildung neuer Inseln in demselben, S. 167, — Morea und Griechenland, S. 173, — Unter-Italien und Sici-

lien, S. 180, — die Liparischen Inseln, S. 252, — die Pyrenäische Halbinsel, S. 267, — die Nordküste von Africa, die Canarischen und Azorischen Inseln. — Drittes Hauptstück: nördlicher Gränzbezirk der Gegenden um das Mittelländische Meer, S. 293 bis 375. Als Hauptresultate ergeben sich folgende Thatsachen: auf einer, vom Caspischen Meere bis zu den Azoren gezogenen Linie, zeigen sich seit den ältesten Zeiten, vulcanische Erscheinungen und Erdbeben in ihrer größten Stärke auf constante Weise; jene erfolgen nur an gewissen Puncten, diese treffen fast jeden Punct auf dieser Linie ohne Unterschied, nur große und hohe Gebirge scheinen in ihrem Hauptkörper den Wirkungen der Erdbeben Widerstand zu leisten, aber nahe am Fuße solcher Gebirge äußern sie sich am heftigsten und heftiger auch als in den Ebenen; die Ausbrüche der Vulcane scheinen die Kraft der Erdbeben zu vermindern und das Aufhören der begonnenen zu bewirken. Alle Verhältnisse beweisen den innigen Zusammenhang der Erdbeben und Ausbrüche, sie werden daher nur verschiedenartige Aeußerungen desselben Processes im Innern der Erde seyn, der seinen Sitz in der erwähnten Linie hat. Auf beiden Seiten dieser Centrallinie zeigen sich die Erdbeben mit abnehmender Heftigkeit, und die Richtung der von der Centrallinie auslaufenden Urgebirgsketten bezeichnet die Striche, in welchen die Erdbeben erfolgen. Gebirgszüge, die mit diesen, von der Centrallinie auslaufenden Gebirgsketten und auch unter sich zusammenhangen, bilden einen Kranz um einen großen, der Centrallinie in Norden liegenden Bezirk, in welchem die Erscheinungen der Erdbeben sich vorzüglich und in unverkennbarem Zusammenhange mit denen der Centrallinie zeigt; über diesen Kranz hinaus liegt ein Erdstrich, der von Erdbeben fast ganz verschont ist. In der Nähe der Puncte, an denen auf der Centrallinie die vulcanischen Erscheinungen bekannt sind, kommt die Basaltformation vorzüglich häufig vor, eben so häufig zeigen sich warme und mineralische Quellen; dasselbe ist (mit den Basalten und Quellen) der Fall in den erwähnten Zügen von Urgebirgen. Der Sitz aller dieser vulcanischen Thätigkeiten wird in großer Tiefe zu suchen seyn, in oder unter den Urgebirgen. In der vorhistorischen Zeit hat der vulcanische Prozeß auf eine andere und gewiß stärkere Weise gegen die Erdoberfläche gewirkt, als jetzo, besonders da die Basalte mehr Erhebungen als Auswurfscrater zeigen. Alles deutet auch darauf hin, daß selbst die Züge der Urgebirge als

Denkmale einer, in dem alten allgemeinen Erdvulcanismus begründeter Wirkung, und einer dadurch bewirkten Erhebung zu betrachten seyn werden.

Viertes Hauptstück. Der Isländische Erschütterungskreis; Island, S. 378. — Die brittischen Inseln und die Färöer, S. 395. — Bretagne und das nördliche Frankreich, S. 402. — Scandinavien, S. 403. — Grönland, S. 406.

Fünftes Hauptstück. Der große Ocean, S. 410 — 446. — Nordwestamerica und die Aleutischen Inseln. — Kamtschatka und die Kurilen. — Japan und die südlichern Inseln bis zu den Philippinen. — Die von diesen ausgehenden Vulcanenzüge. — Die Sunda-Inseln.

Sechstes Hauptstück. — Ost- und Süd-Asien, Süd-Africa und America, S. 447—546. Schlußbemerkungen zum zweiten Buche. Der Isländische Erschütterungskreis zeigt die vulcanische Thätigkeit am meisten um einen Mittelpunct concentrirt und Island beweis't am deutlichsten, daß die innere vulcanische Thätigkeit nicht hoher Berge bedarf, um auf der Oberfläche sich zu erkennen zu geben. Während der Vulcanenzug des Mittelländischen Meeres in linearer Erstreckung 80 Längengrade von O nach W. durchläuft, so scheint die Isländische Erschütterungslinie von S.W. nach N. O. gerichtet zu seyn; die der Aleutischen Inseln streicht fast von O. nach W., doch bogenförmig und bricht sich in der Halbinsel Kamtschatka fast im rechten Winkel gegen S., in welcher Richtung sie sich durch die Kurilischen und Japanischen bis zu den Australasischen Inseln zieht. Von ihr laufen, wie es scheint, gleichsam mehrere Strahlen gegen S. O. und gen O. — Die große Vulcanlinie der Sunda-Inseln ist zuerst von O. nach W., dann von S. O. nach N. W. gerichtet. Die große Americanische Vulcanlinie läuft von Patagonien an bis Mexico größtentheils von S. nach N., doch mit bogenförmigen Abweichungen, sendet Strahlen gegen N. O. und bricht sich in Mexico so, daß sie dort die Richtung von S. O. nach N. W. annimmt. Ein elipsenförmiger Vulcanzug umschließt das ganze Caraibische Meer. Alle diese Züge senden hier und da Seitenzweige aus, an deren Endpuncten oft wieder ein Brechen der Richtung in scharfen Winkeln wahrzunehmen ist. Auf ähnliche Art verhalten sich die Urgebirge, und daher ist es wahrscheinlich, daß die, mit den Vulcanzügen in inniger Verbindung stehenden, die Erdoberfläche in linearen Richtungen durchziehenden Urgebirgsketten, Erhebungen

seyn können, von dem allgemeinen Erdvulcanismus in der Zeit seiner größten Thätigkeit hervorgebracht. Viel Wahrscheinlichkeit hat es auch, daß die größeren Metallniederlagen der obern Erdrinde, in einer genauen Verbindung mit den Wirkungen des alten Erdvulcanismus stehen. Darf man die Gebirgsketten für Erzeugnisse des, durch Oxydation des Erdkernes an seiner Oberfläche erregten alten Erdvulcanismus ansehn, wie er einst in seiner größten Kraft, aber nicht durch partielle Entzündungen und Ausbrüche aus einzelnen Schlöten wirkte, so wird man die Erhaltung der, dem Kerne entrissenen metallischen Stoffe in den Spalten und Zwischenräumen der gehobenen Gebirgsmassen vielleicht denkbar finden und nicht im Widerspruche damit, daß dieselben Stoffe in den partiellen Schmelzungs-Processen unserer jetzt noch thätigen Vulcane zerstört oder verflüchtiget werden.

4.

Geognostische Bemerkungen über Carlsbad, von A. von Hoff. Gotha, 1825. 8. 99 Seiten mit 4 Kupfertafeln.

1) Das Granitgebirge. S. 1—9. Der Granit bei Carlsbad ist ungeschichtet, meist porphyrartig; das Thal des Tepel bei der Stadt hat sehr steile Wände und erscheint als ein Riß im Gebirge, der durch eine gewaltige Catastrophe entstanden ist.

2) Die warmen Quellen. S. 10—70. Sie entspringen, 17 an der Zahl, in einer Linie hinter einander und kommen theils aus Kalksinter, theils aus granitischem Trümmergestein zu Tage; letzteres ist eine Breccie von zertrümmerten, durch Hornstein und Kalkstein zusammengekitteten Granitstücken, welche die Spalte größtentheils ausfüllt; bedeckt wird diese an den niedrigsten Puncten mit der Sprudelschaale, die aus einem Gewebe von Höhlungen besteht, deren Wände und Decken aus Kalksinter gebildet werden, der zuweilen bis 2 Ellen mächtig ist.

Aus den dargelegten Beobachtungen wird folgende Theorie über die Bildung der Quellen aufgestellt: die tiefe Gebirgskluft, worin Carlsbad liegt, ist auf gewaltsame Art entstanden; vulcanische Kräfte zerrissen und erhoben den Granit; hierbei stürzten in die entstandene Kluft, die wahrscheinlich tief in das Innere der Erde hineindrang, aber keinen regelmäßigen Crater bildete, die Trümmer des zerrissenen Granitgebirges, und füllten sie bis zu

einer gewissen Höhe aus, wobei zugleich leere Räume, zum Theil selbst ansehnliche Höhlen gebildet werden mußten, und hierdurch konnten die durch den vulcanischen Proceß fortwährend erzeugten Gasarten stets mit Leichtigkeit ausfließen. Zugleich dringt in diese leeren Räume das atmosphärische Wasser von oben herein; dieses erhält durch die aufsteigenden Gasarten Hitze, zugleich auch die eigenthümlichen Eigenschaften, die dasselbe so sehr auszeichnen. Das Wasser, welches bis in große Tiefe niedersinkt, wird durch die zunehmende Hitze in Dampf verwandelt werden, und mit den unten in Gasform entwickelten Stoffen emporgetrieben werden. Vermuthlich sind es nur die obersten Räume, welche flüssiges Wasser enthalten; in diesen aber wird das sich hier stets vermehrende Wasser durch den sich gleichfalls stets vermehrenden und emporbringenden elastischen Dampf gedrückt, und genöthigt sich Auswege nach der Oberfläche zu bahnen. Nur durch das Verdunsten des Wassers an der Oberfläche scheint sich der Kalksinter zu bilden. Merkwürdig ist, daß die Menge des der Erde hier entquellenden Wassers sich nicht vermindert, sondern im Gegentheile deutlich vermehrt.

Die übrigen Gebirgsformationen. S. 70 — 82. An den Ufern der Eger stehet Sandstein an, theils ganz kieselartig, theils thonig: oft zeigt er sich conglomeratartig und führt vegetabilische Reste, wo das Holz zuweilen ganz in Chalcedon verwandelt ist. Dieser Sandstein scheint an Granit zu liegen, und die Unterlage der Braunkohlen-Ablagerungen zu bilden, die sich in einiger Entfernung finden, wo sie mit Thon wechsellagern. Diese Braunkohlenflötze, und die in denselben etwa stattfindenden Erdbrände, können aber nicht wohl durch mächtige Granitmassen bis in das entfernte Thal von Carlsbad irgend eine Wirkung äußern, und stehen mit den heißen Quellen wohl in gar keinem Verhältnisse.

Anhang. S. 83—99. Analysen der Carlsbader Quellen, Angaben über ihre Temperatur, Ergiebigkeit ꝛc.

5.

Chemische Untersuchung der Mineralwasser zu Geilnau, Fachingen und Selters, nebst allgemeinen Betrachtungen über vulcanische Mineralquellen, besonders über deren Ursprung, Mischung und Verhältniß zu den Gebirgsbildungen. Für Physiker,

Chemiker, Geognosten und Aerzte, wie auch für unterrichtete Brunnen- und Bade-Reisende, von Gustav Bischof, Professor zu Bonn. Bonn, 1826. 8. 412 Seiten.

Vorwort. S. 1—12. Erster Abschnitt, Analyse der gedachten Mineralquellen, S. 17—130.

In 1,000 Thl. sind enthalten:

A. Fixe Bestandtheile.	Geilnau.	Fachingen.	Selters.
Kohlensaures Natron	7,9406	21,4036	7,6244
Schwefelsaures Natron	0,1173	0,2198	0,3239
Kochsalz	0,3875	5,6145	21,2051
Phosphorsaures Natron	0,3660	0,0092 —	0,3579
Kohlensaurer Kalk	2,5872 —	3,2506 —	2,4313
Kohlensaure Magnesia	2,9073 —	2,2543	2,0772
Kohlensaures Eisenoxydul	0,2094 —	0,1161 —	0,2008
Kieselerde	0,1434 —	0,1137 —	0,3765
B. Flüchtige Bestandtheile.	14,6587	32,2471	34,5971
Kohlensäure freie und halbgebundene; dem Gewicht nach:	30,9538	25,6347	20,2752

Die Temperatur ist bei dem Wasser von Fachingen 8°, bei dem Geilnauer 8°,5, bei dem Selterser 12,5° R. Letzteres fließt in ganz außerordentlicher Quantität aus, und scheint sich während wenigstens 30 Jahren durchaus nicht verändert zu haben.

Zweiter Abschnitt. Geognostische Verhältnisse der Mineralquellen. S. 131—138. Die Quellen entspringen aus Thonschiefer, in ihrer Nähe liegen Dolomite, Basalte und überhaupt viele vulcanische Gesteine.

Dritter Abschnitt. Die Bestandtheile und die Temperatur der Mineralquellen in ihren Beziehungen zu den nächsten und ferneren Gebirgsformationen. Entstehung der Mineralquellen. S. 139—340. Nicht bloß die heißen, sondern auch die mit Kohlensäure übersättigten natronhaltigen Mineralquellen überhaupt, stehen mit den vulcanischen Gebirgszügen und überhaupt mit dem Vulcanismus in gewisser enger Beziehung; sie sind in vulcanische Gruppen vertheilt, welche sich in einer Linie von der Eifel bis zum Riesengebirge ꝛc. ziehen.

1) Gruppe der Eifel und des Siebengebirges; hier die Quellen bei Hillesheim, Bieresborn, Bertrich, Roisdorf, Aachen ꝛc. 2) Gruppe des Westerwaldes und Taunus, hier die Quellen von Selters, Fachingen ꝛc. 3) Gruppe des Habichtwaldes und der Rhön, hier die Quellen von Waldungen, Hof-Geismar, Pyrmont, Brückenau ꝛc. 4) Gruppe des Fichtelgebirges, die Quellen von Sichersreuth, Alexandersbad, Steben. 5) Gruppe des Erzgebirges mit Quellen bei Elster, Brambach, Wiesenbad, Schandau ꝛc. 6) Gruppe des Böhmischen Mittelgebirges, mit den Quellen von Eger, Anschowitz, Töplitz, Carlsbad ꝛc. 7) Gruppe des Riesengebirges, mit den Quellen von Flinsberg, Salzbrunn, Altwasser ꝛc. 8) Gruppe der Auvergne und von Vivarais in Frankreich. 9) Gruppe in den vulcanischen Zügen der Pyrenäen.

In allen diesen Gruppen kommen in der Nähe der an Kohlensäure und Natron reichen Quellen Basalte und überhaupt vulcanische Gesteine vor, dagegen zeigen sich in den Schweizer-Alpen, wo Basalte fehlen, auch keine solche Quellen. Am deutschen Jura aber tritt einzeln Basalt auf, und hier findet man auch wieder Sauerbrunnen, wie bei Göppingen, und unweit des basaltischen Kaiserstuhls liegen die Mineralquellen von Griesbach, Petersthal, Wildbad ꝛc.

Kohlensaures Natron haltige Quellen kommen hiernach stets nur in der Nähe von vulcanischen Gesteinen vor, und diese sind es, welche diesen auszeichnenden Bestandtheil liefern; wenigstens das Natron, denn der Klingstein hat 8 Proc, der Basalt 2—4 Proc. Natron; die Kohlensäure aber wird durch Ausscheidung aus ihren Verbindungen erzeugt, wahrscheinlich dadurch vorzüglich, daß der vulcanische Proceß auf Straten von kohlensaurem Kalk ꝛc. wirkt, und aus diesem die Kohlensäure austreibt. Da aber fast alle Quellen unserer Erde, sie mögen hervortreten, wo sie wollen, Kohlensäure enthalten, während diese in den atmosphärischen Wässern fast ganz fehlt, so möchte man vermuthen, daß die Processe im Innern der Erde, durch welche Kohlensäure entwickelt wird, so allgemein darin verbreitet sind, daß das eintretende atmosphärische Wasser überall solchen Gasströmen begegnen muß, daß da aber, wo wir noch vulcanische Thätigkeiten vermuthen können, diese Kohlensäure-Entwickelung in besonders hohem Grade wirksam sey.

Die Schwefel- und Salzsäure (die in den Mineralquellen

häufig vorkommt) findet sich überall bei thätigen Vulcanen, und wahrscheinlich sind daher alle Steinsalzlagerstätten vulcanischen Ursprungs. Indem die atmosphärische Luft, die überall in der Erde vorhanden seyn wird, auf Massen von Schwefel wirkt (der sich oft im Urgebirge findet), bildet sich schwefelige Säure, wobei Stickstoff entweicht, den die Erde auch an mehreren Puncten erhalirt; Schwefelsäure kann sich theils aus schwefelicher Säure, theils auf andere Art bilden, wie durch feuchte, erhitzte Schwefelmetalle ꝛc. Vermittelst der Einwirkung der Schwefelsäure auf Steinsalz ꝛc. läßt sich die Bildung von Salzsäuregas erklären. Wie sich diese Productionen bei noch thätigen Vulcanen bilden, so wird es auch, wenn gleich in geringerem Grade, bei den bereits erloschenen der Fall seyn, wo sie in den Mineralquellen emporsteigen.

Alle vulcanischen Gesteine sind geneigt, vermittelst der Feuchtigkeit Efflorescenzen von verschiedenen Salzen zu bilden; indem durch solches Gestein ununterbrochen kohlensaures Gas steigt, und Wasser sickert, werden sich solche Efflorescenzen überall im Innern bilden und das Wasser wird sich mit solchen Salzen beladen; die Kohlensäure wird es aber seyn, die eine Zersetzung der vulcanischen Gesteine in der Art bewirkt, daß sich die darin enthaltenen Alkalien und Salze ausscheiden; das Wasser wird diese und die freie Kohlensäure aufnehmen und dann in den Mineralquellen zum Vorschein kommen. Zu der als Zersetzungsmittel wirkenden Kohlensäure kommt nun noch die Wirkung der Schwefel- und Salzsäure. Das kohlensaure Wasser wird kohlensauren Kalk und Talk auflösen, das zersetzte vulcanische Gestein Kieselerde und Eisenoxydul liefern. Alle Mineralquellen entstehen daher durch einen einfachen Auflösungsproceß, und aus einer zugelegten Berechnung ergiebt sich, daß die Gesteine Natron genug enthalten, um die Quellen damit zu versorgen.

Vierter Abschnitt. Die Mineralwasser in ihrem Bestand an sich und nach der chemischen Analyse; Werth der Analyse; künstliche Nachbildung der Mineralwasser; Verhältniß der Imponderabilien zu denselben; Coexistenz unverträglicher Salze in den Mineralwassern. S. 341—390. Es ist unmöglich, aus dem Resultate der Analyse mit Sicherheit zu bestimmen, wie die Säuren und Basen in der gemeinschaftlichen Auflösung eines Mineralwassers verbunden sind; die Mineralquellen sind nichts an-

ders als eine wässerige Lösung verschiedener Substanzen, und können daher künstlich nachgebildet werden; das Wasser natürlich warmer Quellen und künstlich erwärmtes Wasser kühlt sich bei gleichen Umständen in gleichen Zeiten ab; eine eigenthümliche Electricität der Mineralwässer ist zur Zeit noch nicht nachgewiesen.

Nachricht von Keferstein. Die ausgeführte Hauptidee des Hrn. Verfassers besteht hiernach wohl in Folgendem: der vulcanische Proceß entwickelt aus vorhandenen Gesteinen, unter der ganzen Erdoberfläche, besonders aber in vulcanischen Gegenden, Kohlensäure, zum Theil auch Schwefel- und Salzsäure, die in gasförmiger Gestalt nach der Oberfläche der Erde aufsteigen; zugleich sickern die atmosphärischen Wässer in das Innere der Erde; diese und jene Gase decomponiren die Gesteine, wodurch die darin enthaltenen Salze auswittern; die Wässer schwängern sich mit diesen, so wie mit der Kohlensäure ꝛc., und steigen nun als Mineralquellen auf.

Gleichsam als Axiom nimmt der Verfasser an: daß die atmosphärischen Wässer die unmittelbare Ursache der aufsteigenden Quellen waren, und geht nicht näher darauf ein, ob es denn wirklich außer Zweifel ist, daß diese bis in das Innere der Erde dringen. Referent glaubt nicht, daß dieses der Fall wäre, und bemerkt: daß auch die meisten Naturforscher, die sich näher mit der Bildungsart der Grundwässer beschäftigt haben, zu der Meinung gekommen sind, daß die atmosphärischen Wässer im Allgemeinen nicht tiefer, als einige Ellen in die Erde einsickern; ist dieses aber der Fall, so können diese auch nicht wohl die Ursache der Mineralquellen seyn.

Der Hr. Verfasser erwähnt zwar der atmosphärischen Luft im Innern der Erde, läßt diese aber nur eine untergeordnete Rolle spielen; Referent ist dagegen der Meinung, daß diese das Hauptagens bei diesen Processen seyn möchte.

Indem wir als Bedingung des Vulcanismus jetzt nicht mehr brennende Kohlen- oder Kiesflötze betrachten können, sondern sein Wesen in der Entwickelung großer Massen von gasförmigen Stoffen bestehen möchte, dürfte es schwer seyn, zu glauben, daß die Hauptmasse des aus der Erde aufsteigenden kohlensauren Gases aus gebrannten Kalkflötzen entstehe.

6.

Bericht über das Detonnations-Phänomen auf der Insel Meleda bei Ragusa. Nebst geographisch-statistischen und historischen Notizen über diese Insel und einer geognostischen Skizze von Dalmatien. Von Paul Partsch, Inspector am Hof-Naturalien-Cabinette zu Wien. Wien, 1824. 8. 211 Seiten. Mit einer (sehr netten) Charte der Insel. Ladenpr. 1 Rthlr. 18 Gr.

Seit dem Monat März 1822 hatten auf der zu Dalmatien gehörigen Insel Meleda Detonnations-Phänomene eigenthümlicher Art stattgefunden, sie glichen Kanonenschüssen und waren häufig von Erderschütterungen begleitet; im Jahre 1823 nahmen sie einen so beunruhigenden Character an, daß die Zerstörung der Insel befürchtet wurde, und daß selbst der Vorschlag gemacht war, die ganze Bevölkerung der Insel auf das Festland von Dalmatien zu versetzen. Die hohe k. k. Oesterreichische Staatsverwaltung hielt sich demnach für verpflichtet, eine Commission zur näheren wissenschaftlichen Untersuchung dahin zu senden, welche aus dem (sehr rühmlich bekannten) Hrn. Franz Riepl, Professor am polytechnischen Institute, und dem Herausgeber bestand; beide gingen Anfangs September 1824 durch Ungarn, Croatien und Dalmatien nach Meleda, wo sie vier Wochen verweilten. Der von dieser Commission erstattete Bericht wird hier zur öffentlichen Kenntniß gebracht.

Inhalt. Erster Abschnitt. S. 1—37. Geographisch-statistische und historische Notizen über Meleda. — Zweiter Abschnitt. S. 37—75. Die geognostischen Verhältnisse von Dalmatien überhaupt, und von Meleda insbesondere. Meleda besteht bloß aus Jurakalk, der nur hie und da kleine Niederlagen von Bohnerz trägt; von vulcanischen Gesteinen ist keine Spur vorhanden. — Dritter Abschnitt. Schilderung des Phänomens von Meleda. S. 75—100. Vor dem Monat März im Jahre 1822 hat man von Detonnationen gar keine Spur finden können; seit dieser Zeit wiederholte sich das Getöse, ähnlich den Kanonenschüssen, in gewissen, aber nicht regelmäßigen Zeiträumen und mit größerer oder geringerer Stärke, und zeigte sich im August und September 1823 so heftig, daß die Bewohner der Insel in die größte Bestürzung versetzt wurden, um so mehr, da es häufig mit Erderschütterungen verbunden war, welche Schaden an den Häusern

verursachten, und wodurch locker gewordene Felsblöcke herabgerollt wurden. Das Phänomen äußert sich übrigens in drei Modificationen, entweder es finden bloß Detonnationen statt, oder sie sind mit Erderschütterungen verbunden, oder letztere haben allein statt. Von den Erschütterungen, welche in Meleda auf Detonnationen folgten, wurden einige auch auf dem benachbarten Continente wahrgenommen; das heftigste Erdbeben auf dem Continente vom 7. August 1823, wurde von einem Kanonenschuß ähnlichen Getöse begleitet, von dem man aber zu Meleda nichts hörte. Die Detonnationen werden vorzüglich im Thale von Babinopoglio gehört, und nur die heftigern hört man an den entferntesten Theilen der Insel; aber die Gegend, wo sie eigentlich herkommen, läßt sich nicht genau bestimmen. — Vierter Abschnitt. Die verschiedenen, über die Natur des Phänomens ausgesprochenen Meinungen und critische Beleuchtung derselben. S. 101—152. Die Herren Krascovich, Littrow, Baumgärtner, Breislak, Consigliachi, Bossi, Cesaris, Stulli und mehrere hatten in Schriften, Abhandlungen und Gutachten, ihre Meinungen über diesen Gegenstand bereits ausgesprochen, die sehr verschiedenartig ausgefallan waren.— Fünfter Abschnitt; die Ansicht der Commission über das Phänomen auf Meleda. S. 153—198; diese wird auf folgende Sätze zurückgeführt: 1. die Detonnationen und Erdstöße auf Meleda sind Phänomene, welche den Erdbeben angehören; und durch eine Menge von angeführten Beispielen wird gezeigt, daß häufig mit Erdbeben unterirdische Detonnationen verbunden sind; 2. Erdbeben und Vulcane haben ein und dieselbe Entstehungsursache; diese aber ist 3tens nicht in der äußeren Rinde, sondern mehr im Innern der Erde zu suchen; hier wird nun folgende Erklärung über die wahrscheinliche Entstehung gegeben: wenn man als Ursache der Erdbeben einen chemischen Proceß unterhalb der uns bekannten Erdrinde annimmt, so kann auch leicht gefolgert werden, daß hierbei sich Gasarten entbinden, unter welchen auch Wasser- und Sauerstoffgas seyn können, welche mit einander gemengt Knallluft bilden, die in Folge desselben oder eines andern chemischen Processes entzündet werden kann; daß ferner nach Verschiedenheit des Volums, der Reinheit der Gasarten u. s. w. eine bald stärkere bald schwächere Schwingung der umgebenden festen Körper erfolgt, die sich je nach den Umständen verschieden modificirt, bis an die Erdoberfläche fortpflanzt, ahier die Luft er-

schüttert und so einen Schall hervorbringt. Ist die Vibration der Erdschichten nicht heftig, so erfolgt bloß ein Schall, ist sie heftiger, auch ein Erderschütterung; die Detonnationen entstehen hier daher nicht durch Ausströmen von comprimirten Gasarten, sondern von Schwingung der Erdschichten. 4. Erdbeben sind endlich häufige Erscheinungen, aber nur äußerst selten oder nie folgen denselben in der jetzigen Alters-Epoche der Erde, und in Gegenden wo kein thätiger Vulcan bestehet, vulcanische Ausbrüche; da man nun auf Meleda und in weiter Umgegend keine vulcanischen Gesteine findet, und ein thätiger Vulcan nicht in der Nähe ist, so ist es nicht wahrscheinlich, daß auf Meleda ein vulcanischer Ausbruch stattfinden wird. — Sechster Abschnitt. Untersuchung, ob von Seiten der Staatsverwaltung, zur Sicherstellung der Bewohner von Meleda, Maaßregeln zu nehmen seyen, und welche. S. 199—203. — Die Beurtheilung der Frage: ob bei den obwaltenden Umständen, die Staatsbehörde Vorsichtsmaaßregeln einzuleiten hat, kann bloß den Behörden anheimgestellt werden; sollten aber dergleichen ergriffen werden, so dürfte nur die Uebersiedlung der Bewohner zweckmäßig seyn. — Journal über die vom 15. November 1824 bis 18. Februar 1826 statt gehabten Detonnationen und Erschütterungen, S. 204—211.

7.

Werden und Seyn des vulcanischen Gebirges. Empirisch dargestellt von A. v. Ungern-Sternberg, Großherzogl. Badischem Geheimrathe und Kammerherrn. Carlsruhe. 1825. 8. 320 Seiten mit 8 Abbildungen.

„Der Zweck dieses Buches ist, — heißt es in der Einleitung — „das Werden und Seyn, die Entstehung und Beschaffenheit der „Gebirge, welche durch vulcanische Kräfte hervorgebracht wur„den, empyrisch darzustellen, die Naturerscheinungen zu schildern, „welche das Werden dieser Massen verkündet und begleitet, das „Seyn dieser Gebirge, ihre äußere Beschaffenheit, die in ihnen „oft fortwirkende, vulcanische Thätigkeit und ihre innere Zusam„mensetzung zu untersuchen und darzustellen" — Inhalt. Erste Abtheilung. Ueber die Erscheinungen, welche sich vor und während der Entstehung vulcanischer Denkmähler ereignen, als: unterirdisches Getöse, Erdbeben, Entstehen,

Verändern und Verschwinden der Quellen, Senkung des Erdreiches, Erhebung der Erdoberfläche, Spalten und Risse in der Erdrinde, aus denen Rauch, Asche, Flammen ꝛc. emporsteigen, p. 1 — 48 — Zweite Abtheilung. Nähere Bestimmungen der durch vulcanische Kräfte hervorgebrachten Erhöhungen auf der Oberfläche der Erde, als basaltische und Eruptions-Inseln ꝛc. p. 49 — 100. — Dritte Abtheilung; Ueber das vulcanische Gebirge als Trachyt, Perlstein, Obsidian, Bimsstein, Klingstein, Conglomerat, Basalt ꝛc. S. 101 — 200. — Nähere Darstellungen des Trachytgebirges, S. 201 — 212 — Felsarten des Basaltgebirges, S. 212 — 238, der Wacke, S. 238 — 246, des Dolerit und der Conglomerate S. 246 — 259. — Nähere Darstellung des Basaltgebirges, S. 260 — 277. — Das Lavagebirge, S. 277 — 320.

In der Schlußbemerkung heißt es: das Vorkommen „vulcanischer Massen im Innern der Uebergangsformation, deutet auf „eine frühe Thätigkeit der vulcanischen Kräfte; deren Ursache „dürfen wir nicht in localen Ursachen und nicht in solchen Stoffen suchen, die nur gewissen Formationen eigen oder sparsam „verbreitet sind; da aber bloß das Factische Gegenstand des vorstehenden Werkes ist, so kann die Theorie der Vulcane hier nicht „weiter erörtert werden.

8.

Uebersicht der Rheinischen und Eifeler erloschenen Vulcane, und der Erhebungs-Gebilde, welche damit in geognostischem Verbande stehen, nebst Bemerkungen über den technischen Gebrauch ihrer Producte, von H. J. Freiherrn van der Wyck. Mitgliede der Ritterschaft der Niederländischen Provinz Ober Yssel. Bonn 1826. 8. 122 Seiten. — Ladenpreis 16 Gr.

Im Vorwort heißt es: „Zur Wiederherstellung meiner Gesundheit, wurde mir die Bewegung in Freien empfohlen; die „erloschenen Vulcane, welche ich in der Ferne aus meiner „Wohnung zu Neuwied (wohin der Verfasser 1817 gekommen „war) erblickte, sprachen mich an. Bei meinen Wanderungen wählte „ich sie zum Gegenstande meiner Untersuchungen. Auf den Gipfeln der Gebirge wurde es mir leicht, die Thorheiten dieser „Welt und ihre Ungerechtigkeiten zu vergessen und mich mit ei-

„nem zuversichtlichen Selbstgefühl, an keine weltliche Macht ge„bunden, über das Schicksal zu erheben. — Hierdurch erfuhr „ich, wie auch in solcher Beziehung, etwas Geognosie nützlich „seyn kann".

Einleitung p. 1. — Allgemeine Ansicht, S. 3. (die Verbindung von uralten vulcanischen Ausbrüchen und Lava-Strömen mit basaltischen und trachytischen Erhebungen, bilden die Haupterscheinung; es wird hier mehrere, aber unter sich verbundene Feuerheerde gegeben haben). — Der Laacher See, S. 5 (er ist nicht vulcanischer Entstehung — ?). — Verkettung der vulcanischen Ausbrüche, S. 9. — Lavaströme, S. 10. — Hauptzüge, welche den gegenwärtigen Zustand dieser erloschenen Vulcane erklären, S. 18. — Wasserbedeckung, S. 18. — Ablagerungen vulcanischer Producte durch Wasser, S. 22. — Lager von gelber Mergelerde, S. 34. — Mehr als eine Wasserbedeckung, S. 36. — Alter der Vulcanität am Rheine, S. 38. (sie trat nach der Uebergangs-Periode in Wirkung (??), war während aller Flötz- und tertiären Perioden und während den Wasserbedeckungen, welche darin besondere Abschnitte darstellen, in völliger Thätigkeit). — Strömungen und Wasserfluthen von Westen, S. 40. — Einstürzungen S. 48. — Kesselthäler, S. 54. — Submarinische Ausbrüche, S. 54. — Vulcanische, trachytische und basaltische Ausbrüche, S. 55. — Verschiedenheit jedes einzelnen Gebildes in sich selbst, S. 60. — Naturerscheinungen und Merkwürdigkeiten S. 62. (wo nichts Näheres angeführt wird), — Sauerquellen, S. 62. — Mofetten, S. 64. — Physikalische Eigenschaften der basaltischen Gebilde, S. 65. — Besondere Merkwürdigkeiten S. 69. (große Verschiedenheit im Niveau, der ganz nahe neben einander belegenen Weinfelder und Schalkenmehrer Maare). — Producte für Mineraliencabinette, S. 77. — Producte zum technischen Gebrauch, S. 87. — Schluß S. 113., — Noten S. 119. (An wirklichen Beobachtungen scheint das Buch sehr arm zu seyn).

C.

Geognosie.

1.

Notice géognostique sur quelques Parties de la Bourgogne par de Bonnard, Inspecteur divisionaire au Corps Royal des Mines, lue à l'Académie royale des Sciences le 20 Septembre 1824. Annales des mines, X. 1825. p. 193 — 246 und 427 — 480. (Im kurzen Auszuge dargestellt von Kefferstein).

A. Gegend um Nivernais in Burgund, auch bekannt unter dem Namen le Morvan. Der Granit bildet ein weites Plateau; der obere Theil besteht meist aus Arène *). Die hierauf liegende Bildung ist 1) theils ganz granitartig, nur ist der Feldspath erdig und weiß, der Glimmer grün und talkig, theils 2) sind die Gemengtheile fast zur homogenen Masse geworden, wo zuweilen der Quarz vorwaltet, so daß das Gestein das Ansehn von körnigem Quarzite erhält; sehr häufig mengt sich Schwerspath oder Flußspath ein, die in Verbindung mit Quarz wohl vorwaltend werden. Ich werde diese Bildung mit dem Namen Arkose bezeichnen, den Hr. Brongniart für quarzige und feldspathige Psammite vorgeschlagen hat. An mehreren Puncten kann man deutlich beobachten, daß die Arène und Arkose mit einander wechsellagern. Bei Chaumes, ohnweit Avalon, findet man die erwähnte harte, quarzige, mit Schwerspath gemengte Abänderung, welche Versteinerungen umschließt, als Gryphaea arcuata, Plagiostoma pectinoïdes, Ammonites Bucklandi, Lutraria Jurassi ꝛc.; ähnliche organische Reste finden sich in ganz crystallinischen Abänderungen, die wieder unmittelbar in Granit übergehen.

Die dargelegten Verhältnisse lassen sich, besonders da die Versteinerungen auf eine junge Formation hindeuten, wohl kaum nach der neptunischen Hypothese erklären, man wird die vulcanische mit berücksichtigen müssen und die Wirkungen, welche das

*) Arène, ist der sandartige Granit, der auch in Teutschland so häufig in Gesellschaft des festen Granites vorkommt, wie auf dem Harz und besonders schön am Fichtelgebirge, er wird hier, wie in Frankreich, als Sand gebraucht. Kf.

Aufsteigen von erhitzten granitischen Massen, auf sandige und versteinerungs reiche Schichten, ausgeübt haben mögen.

Bei Avalon beginnt das Plateau von Gryphitenkalk (Juraformation), das mit den letzten granitischen Bergen gleiches Niveau hat; die Thäler sind bis in Granit eingeschnitten, und müssen daher erst später als die Juraformation entstanden seyn. Zwischen dem Granite und dem Gryphitenkalke bemerkt man hier häufig die Arkose, oder einen merglichen grünlichen Thon mit etwas Glimmer und Feldspath, der oft Knollen von einem grauen Lumachelle enthält. Bei dem Dorfe Pont-Aubert folgt dem Granit, eine granitische Arkose, die mit einer kalkigen, ganz der Rauchwacke aus Mansfeld ähnlichen, wechsellagert; diese wird auch zuweilen sehr quarzig, und darauf folgen Schichten von grauem Lumachelle, der von Gryphitenkalk bedeckt wird, stellenweise reich an Gryphaea arcuata, Pecten lens, Ammonites etc. Diese Folge beobachtet man in vielen Thälern; aber ohnweit Toutry liegt unmittelbar auf dem Granite, und innig mit ihm verbunden, der Lumachelle ganz mit Oxyden und Hydraten von Eisen durchzogen. Bei Semur beobachtet man dieselbe Folge; den Granit bedeckt Arkose, zuerst granitisch, höher braun und kalkig oder sandig; höher folgt Thon, dann Lumachelle, dann Gryphitenkalk. An andern Puncten, erscheint statt der eigenthümlichen Arkose, ein meist quarziger Sandstein, oft reich an Versteinerungen, zuweilen hat auch der Lumachelle Feldspath und Quarz eingemengt. Die obern Schichten des Gryphitenkalkes sind sehr reich an Belemniten, auch stellenweise an Eisen, zeigen auch zuweilen schwarze Mergelschiefer mit Fischabdrücken. Im Thale von Pissou zeigt sich über dem Psammite (Sandstein) ein Thonmergel, der Gypsmassen führt und Sandstein, ähnlich dem bunten Sandstein in Thüringen, auch Lumachelle und fester dunkler Mergelkalk; darauf folgt ein Psammite spatique (Sandstein mit viel Kalkspath) und dann Gryphitenkalk.

In den Ebenen um Auxois kann man die dem Gryphitenkalk aufliegenden Formationen genau beobachten: ihm zunächst folgt eine Formation von meist dunkelgefärbtem Mergel mit untergeordneten schwarzen bituminösen schiefrigen Gesteinen; manche Mergelstraten sind weich, andere hart; die Gryphaea arcuata wird hier nicht angetroffen, dagegen finden sich so häufig Belemniten, daß Lefchevin das Gestein Calcaire à Belemnites genannt hat, nächst dem auch Pectiniten, Terebrateln, die obern

Schichten sind reich an Plagiostoma semilunaris und Gryphaea cymbium. Oestlich von Auroi ist diese Formation bis 150 Metres mächtig.

Hierauf folgt die Formation von weißem Kalkstein, wo man gewöhnlich folgende Schichten auf einander findet: zu unterst ein körniger Kalk, fast ganz aus Entrochiten bestehend (Calcaire à Entroques), er ist häufig röthlich und führt auch Austern, Terebrateln ꝛc. Die obersten, zu Tage stehenden Schichten, erscheinen oft schiefrig, daß sie zum Decken der Dächer dienen. Darauf folgt 2. gelblichweißer merglicher Kalkstein, reich an Resten von Ammonites, Perna, Pinna, Cardium, Arca, Pecten ꝛc., der nach oben ebenfalls ganz schiefrig erscheint; unmittelbar verläuft er sich 3. in den darauf liegenden Oolit, meist weißlich und feinkörnig, in den obersten Schichten meist feinschiefrig; darauf liegt 4. ein dichter, feinkörniger, meist grauer, muschlicher Kalkstein (Calcaire conchoïde), arm an Versteinerungen, aber ganz durchzogen mit Dolomit und Kalkspath.

Diesen Beobachtungen gemäß, ergiebt sich für jene Gegend nachstehende Folge von Gesteinen, die über Granit liegt.

1) Arkose und Psammite, theils ganz granitartig, theils homogener und kalkig, stellenweis reich an Versteinerungen, als Ammoniten Pectiniten, Trigonien, Asterien ꝛc.

2) Mergel und Lumachelle, von verschiedener Natur, zuweilen mit untergeordnetem Gyps und Psammit (Sandstein). Fossil erscheinen hier: Austern, Terebrateln, Plagiostomen und Unio hybrida.

3) Gryphitenkalk, wo kalkige und mergliche Schichten wechsellagern; er führt Schwerspath, zuweilen Bleiglanz und erdigen Apatit, in den obern Schichten zeigen sich viel Belemniten, in den untern die Gryphaea arcuata, Mya intermedia, Pecten lens, Ammonites Bucklandi etc.

Diese 3. Bildungen hängen mit einander so innig zusammen, daß man sie nur als zu einer Formation gehörig wird betrachten können.

4) Dunkle, meist thonige und schiefrige Mergel, ohne Gryphaea arcuata, aber mit *Gryphaea* cymbium und latissima oder dilatata, Belemniten und Entrochiten.

5) Formation des weißen Kalkes, bestehend von unten nach oben, aus: a. Entrochitenkalk, b. gelblichem, etwas merglichen Kalk, c. Oolit, d. dichtem, muschlichen Kalk. Alle diese Gesteine sind, außer in der Nähe des Granites, horizontal gelagert.

Die beiden letzten Formationen (Nr. 5 und 4) sind wohl

ohne Zweifel ident mit den obern Formationen des Jura, die Charbaut (Annales des mines v. J. 1819, p. 617) als Formation Oolitique bezeichnet. Die Bildungen Nr. 4, 3 und 2 werden mit dem Lias der Engländer übereinkommen, welche Beziehung sie aber zu den Formationen in Teutschland haben, darüber sind die Meinungen noch sehr getheilt; es scheint, daß der Lumachelle dem Muschelkalke entspricht, dann möchte der Psammite und Arkose als bunter Sandstein zu betrachten seyn, oder vielmehr den Sandstein der Vogesen repräsentiren, und mit dem bunten Sandstein und Muschelkalkstein innigst verbunden seyn wird.

Nachschrift von Ch. Keferstein. Hr. v. Bonnard hatte die Güte mir zu Paris mit größter Bereitwilligkeit seine reichen geognostischen Suiten aus Burgund vorzulegen, verehrte mir auch eine Reihe der hier erwähnten Gesteine, die ich mit Vergnügen den teutschen Naturforschern zu zeigen bereit bin. Hierdurch bin ich in den Stand gesetzt eine Meinung zu äußern, über die Deutung der hier beschriebenen Formationen, von denen ich nicht glaube, daß man sie mit dem rothen oder bunten Sandstein und mit dem Muschelkalk wird parallelisiren können, im Gegentheil möchten alle die hier erwähnten Gesteine jünger als selbst der Keuper seyn. Sie gehören alle, wie mir es wenigstens scheint, dem Juragebilde an, und zwar correspondiren die Bildungen Nr. 1 bis 4 der Liasformation, Nr. 5 aber ist mit dem hellen und oolitischen Jurakalke ident. Die dunklen Mergel und der Gryphytenkalk finden sich auf ganz vollkommen gleiche Art in Nord- und Süd-Teutschland; der Lumachelle ist ein dichter, heller Lias- oder Gryphitenkalk, wie man ihn auch bei uns findet; der Psammite ist ein heller Liassandstein, der, wie bei uns, mit Liaskalk und Liasmergel wechsellagert; Schwerspath, Bleiglanz, erdiger Apatit, findet sich auch bei uns in der Liasformation, die hier dieselben Versteinerungen als dort führt. Das merkwürdigste Gestein ist gewiß die Arkose, die oft ganz granitartig ist und in Handstücken oft von Granit nicht zu unterscheiden seyn möchte; aber obwohl sie einerseits in den unterliegenden Granit übergehet, so wechsellagert sie andererseits mit Liaskalk, wird zum Theil kalkig und führt dieselben Versteinerungen, als der Gryphitenkalk. Mir scheint daher, daß die Arkose nichts weiter ist, als ein Liassandstein, der aber seine Gemengtheile größtentheils von dem unterliegenden Granit er-

halten hat, besonders da dieser, zum Theil nicht hart, sondern sandartig (arène) ist, daher leicht in die untern Schichten, einer sich unter dem Meere bildenden Formation, mit verwickelt werden müßte.

Aber nachdem bereits die, dem Granite aufgelagerten Formationen gebildet waren, scheint jener noch auf diese sehr eingewirkt zu haben, wahrscheinlich durch Entbindung von gasartigen Flüssigkeiten und Hitze, da hier die untern Schichten der Liasformation, besondere Anomalien zeigen, da sie oft porös, zellig, besonders fest und wie verschmolzen sich darstellen; auch die tief eingeschnittenen Thäler erst späten Ursprungs und wohl nicht durch die Kraft der Gewässer eingeschnitten sind.

Wie hier die Liasformation Schichten führt, die ganz dem Granit ähnlich sind, so führt sie in den Alpen Gesteine, die ganz das Ansehn von Grauwacke und Thonschiefer haben; zu Portrush in Ireland kommen Schichten von Liasmergel vor, die in der Nähe des Basaltes vollkommen dem Kieselschiefer gleichen, oder auch Basalten, die, wegen der eingemengten Versteinerungen als Beweis für die Neptunität des Basaltes gebraucht wurden; auf gleiche Art veränderte Liasgesteine findet man auch in Westphalen.

2.

De l'Arkose. Caractères minéralogiques et histoire géologique de cette Roche; par Alexandre Brongniart. (Annales des sciences naturelles, Juni 1826; auch besonders abgedruckt. 51 Seiten).

(Auszugsweise bearbeitet von Keferstein.)

Die Arkose ist ein körniges Gestein; die wesentlichen Gemengtheile sind: Körner von Quarz, und von blätterigem, dichtem oder thonigem Feldspath, zu denen gewöhnlich noch Glimmer, mergelicher Thon und Kaolin hinzutritt; als zufällige Gemengtheile finden sich: Kollyrit, Steatit, crystallinischer Fluß, Kalk, Arragonit (letztere 3 meist in den Höhlungen), Kalkstein, Baryt (Barytine), Kies, Kupfer- Eisenerze, Blende, Bleierze, Quecksilbererze, Chromoxyd und Anthracit.

Das Gestein ist gar nicht oder in mächtigen Bänken geschichtet; die Textur ist klein und eckigkörnig, von deutlich mechanischer Aggregation, doch kann man auch die Wirkung chemischer Kräfte nicht verkennen, besonders bei den Crystallen, welche über-

all die Wände der Spalten bedecken. Meist ist die Arkose fest, von ebenem oder körnigem Bruche; oft aber auch, durch den erdigen Feldspath, locker. Die gewöhnliche Farbe ist ein blasses Grau. Das Gestein ist in der Regel unschmelzbar, und braust nicht mit Säuren auf; es zeigt zuweilen Uebergänge in Quarzit und Sandstein, oder in Psammit, und hat oft die größte Aehnlichkeit mit Granit.

Varietäten: 1) *Arkose commun*; mit vorwaltendem Quarz und sehr wenig Glimmer. 2) *Arkose granitoïde*. Der Feldspath waltet vor, das Gestein ist dem Granit ganz ähnlich. 3) *Arkose miliaire*; Feldspath und Quarz ist grobkörnig, letzterer waltet vor, Glimmer fehlt fast ganz. —

Geognostische Verhältnisse. In der Regel folgt die Arkose dem Granit, ist aus dessen Elementen, durch mechanische und chemische Kräfte, entstanden, und von alter Bildungszeit. Hieher gehört: 1) die Arkose von Aubenas, sie liegt auf Granit, wechselt mit Mergel und Sandstein, und wird von Kalkstein bedeckt, der zur Juraformation zu gehören scheint. 2) Arkose aus der Gegend von Puy en Velay bei Auteyrac, Blavosy, Brive ꝛc., sie liegt auf Granit und führt zuweilen Abdrücke von Monocotyledonen. 3) Arkose von Avalon und andern Puncten in Burgund, wo sie Versteinerungen des Gryphitenkalkes führt und oft selbst kalkig wird. 4) Arkose von Remilly, ohnweit Dijon, sie wird hier zu Mühlsteinen angewendet, liegt auf Granit und wird von Gryphitenkalk bedeckt: 5) Arkose von Montjeu bei Autun; sie enthält Bruchstücke von Thonschiefer und gehet in Mimophyre über. 6) Arkose vom Gebirge Ecouchets bei Couches im Dep. de Saone et Loire; sie wird von keinem Gestein bedeckt, ist granitartig; Quarz durchziehet sie überall; die Spalten sind meist mit Chromquarz ausgefüllt. 7) Arkose von Chessy bei Lyon; auf Gneis und Glimmerschiefer, in denen Gänge von Kupferkies streichen, folgt hier, an 80 Metr. mächtig, die Arkose, meist zerreiblich und sandartig, diese umschließt Nester von Malachit, Kupferlasur, Rothkupfererz ꝛc., deren schöne Crystalle alle Sammlungen zieren. Gryphitenkalk liegt darauf. 8) Arkose von Hoer in Schonen; man kann hier weder ein hangendes noch liegendes Gestein beobachten, die Arkose selbst, ist zum Theil sandsteinartig und führt viele Abdrücke von Pflanzen, als Filicites meniscioïdes, Cryptogamen und Phaneorgamen. 9) Arkose von Walds-

huth, ohnweit Schaffhausen; sie liegt auf Granit und wird von Kalkstein bedeckt.

Die Arkose jüngerer Bildung ist meist feinkörniger und sandartiger; sie kommt unter andern an folgenden Puncten vor: zu St. Etienne, Dep. de Loire, liegt eine wirkliche Arkose zwischen und auf den Steinkohlenflötzen und ist reich an vegetabilischen Resten, so auch zu Mootrelais in der Bretagne, zu Percy bei Newcastle upon Tyne in England, und zu Stan bei Meisenheim am Donnersberge im Zweibrückischen.

Außerdem kommen noch Arkosen vor, deren Bildungsepoche sehr zweifelhaft ist, ihre Gemengtheile sind meist durch Kalk verbunden, sie führen Flußconchylien, und in Braunkohle verwandelte Pflanzenreste. Hieher gehört 1) die Arkose in der Auvergne zwischen Issoire und Clermont; sie liegt auf Granit, wird durch Süßwasserkalk bedeckt und führt viel Schwerspath, Arragonit und Bitumen; 2) die Arkose von Karlsbad *in* Böhmen, sie ist sehr quarzig, und wird von plastischem Thon und Braunkohlen begleitet; auch würde man wohl berechtiget seyn, sie zu einer jungen Flötzbildung zu zählen, wenn nicht eine große Analogie mit den Gesteinen in der Auvergne statthätte *).

*) Die hier erwähnte Arkose von Carlsbad ist ohne Zweifel das Gestein, worauf ohnweit der Stadt, am Ufer der Eger, bei einem neugebaueten Kaffeehause, Brüche betrieben werden; hier wechseln grobe, conglomeratartige Schichten von quarzigem Sandstein, mit feinem glimmerigen, etwas merglichen Sandstein ab. Aehnliche Sandsteine, verbunden mit Sand, sind häufig längs der Eger; meist liegen sie auf Granit und bilden das Liegende der Braunkohlen, doch kommen sie auch in deren Hangendem vor; sie gehören zur Braunkohlenformation, und ich habe sie schon seit längerer Zeit als Braunkohlensandstein bezeichnet.

Sehr hiervon verschieden scheinen mir die Arkosen zwischen Clermont und Issoire zu seyn, die ich 1825 zu untersuchen Gelegenheit hatte. Der Granit in der Auvergne wird oft durch Sandsteine bedeckt, die in inniger Verbindung mit Süßwasserkalk stehen. Der Sandstein zeigt große Verschiedenheit, meist ist er grobkörnig, locker und hat ein thoniges Bindemittel, das ihm häufig ein röthliches oder weißes Ansehn giebt; er gehört gewiß zu den jüngsten Bildungen, und wird mit der Schweizermolasse zu parallelisiren seyn. In seinen untersten Schichten führt er oft viel Feldspath, erscheint hart, und bekommt die allergrößte Aehnlichkeit mit Granit. Am Ufer der

Die nahe Verbindung, welche die Arkose gewöhnlich mit Granit zeigt, scheint dahin zu deuten, daß sie unmittelbar nach ihm gebildet wäre, also etwa in der Periode der Grauwacke; hiergegen sprechen aber mehrere Verhältnisse, besonders die innige Verbindung mit jüngern Flötzformationen und die Versteinerungen. Diese und die Erze, welche die Arkose auf analoge Art, als der unterliegende Granit, führt, zeigen eine Continuität der Natur bei diesen Bildungen.

Die Arkosen der ersten Abtheilung (wie Nro. 1—9) werden dem untern Flötzgebirge, oder den Bildungen von buntem Sandstein, bis zum bituminösen Mergelschiefer angehören *); wenn aber dieses seine Richtigkeit hat, und die Arkose demnach auf das Innigste mit dem Granite zusammenhängt, so möchte man zu dem Glauben kommen, daß diese Granite der Bildungszeit dieser Flötze angehören könnten, und vielleicht jünger seyn möchten, als wenigstens die Steinkohlenformationen, wofür auch sprechen möchte, daß hier der Granit nicht mit Uebergangsgebirge, sondern mit jungen Flötzen bedeckt ist, und daß alle crystallinischen, nicht stratificirten Gesteine in erweichtem Zustande, aus dem Schooße der Erde heraufgestiegen seyn möchten; daher kann man nicht eigentlich von der Formationsepoche des Granites sprechen, sondern von der Zeit seines Emporbringens, das in sehr verschiedenen Epochen stattgefunden haben kann.

Die Arkose scheint als geologisches Chronometer dienen zu können, um das Auftreten des Granites über die Erdoberfläche

---

Allier, ohnweit Issoire, bei Veyr, ist ein Punct, au Tambour genannt, wo das Gestein ganz Granit zu seyn scheint; verfolgt man aber das Gestein nach oben und nach beiden Seiten, so kann man nicht verkennen, wie dieser anscheinende Granit, sich in den dort gewöhnlichen Molassesandstein verläuft; von dem er nur eine granitische Modification seyn wird. Kf.

*) Dieser Behauptung möchte ich nicht beipflichten, sondern im Gegentheile meinen, daß die meisten der hier beschriebenen Arkosen zur Liasformation gehören, und als granitoartiger Liassandstein zu betrachten seyn werden. Selbst der Sandstein von Hoer in Schonen, scheint mir nicht wohl, wie hier geschehen ist, mit dem bunten Sandstein parallelisirt werden zu können, sondern eher zur Liasformation zu gehören, worüber aber die Gründe anzugeben hier nicht der Ort ist. Kf.

zu bestimmen, denn sie ist mit diesem zu nahe verbunden, als daß man einen langen Zwischenraum annehmen könnte, zwischen der vollkommnen Crystallisation des Granites und der Halbcrystallisation der Arkose, aus denselben Elementen gebildet. Es werden daher mehrere Granite der Formationsperiode des bunten Sandsteines angehören.

Nachschrift von Keferstein. Was hier Arkose genannt wird, scheint mir, wenigstens größtentheils, eine granitartige Modification des Sandsteines zu seyn, die in sehr vielen, vielleicht in allen Formationen des Sandsteines, besonders in der Nähe von granitischen und porphyrartigen Gesteinen vorkommt. Unser Rothtodtliegendes zeigt häufig Schichten, die aus Quarz, erdigem Feldspath und Glimmer, verbunden durch ein thoniges Cement, bestehen, sehr granitartig aussehen, und daher als Arkose bestimmt werden könnten; und zu dieser Formation dürfte auch die erwähnte Arkose von Waldshuth am Schwarzwalde gehören. Wo auf einer granitischen Unterlage, eine jüngere Formation sich gebildet hat, oder noch bildet, da dürften auch in deren untern Schichten, die lockeren sandartigen Massen mit verwickelt werden, die so häufig den Granit bedecken, und so gleichsam ein halbcrystallinisches Mittelgestein zwischen Granit und der neuen Formation gebildet werden. Aus den Gemengtheilen der Arkose wird man folgern können, daß der Granit früher gebildet war, als die Arkose; aber gewagt scheint es mir, das Gegentheil zu folgern, nämlich daß der Granit gleichzeitig sey mit der Arkose und der Formation zu der sie gehört. Obwohl ich glaube, daß der Granit nicht das Urgebirge ist, sondern ein modificirtes Gestein jüngerer, vielleicht sehr verschiedener Formation, so scheint die so scharfsinnige Ansicht des gelehrten wie hochverehrten Herrn Verfassers etwas gewagt, aus dem relativen Alter der Arkoseschichten, auf das Alter des Granites zu schließen; wahrscheinlich wurde die Arkose, wie auch viele andere Erdschichten, nicht ursprünglich so gebildet, wie wir sie jetzo finden, sondern hat durch die Kräfte, die stets in der Erde fortwalten, Veränderungen erlitten, die zum Theil mit vom Granit bedingt seyn mögen. Kf.

D.

Versteinerungskunde.

1.

Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten des Museums der königl. Preuß. Rheinischen Universität zu Bonn und des Höninghaus'schen zu Crefeld. Herausgegeben von Dr. Aug. Goldfuß, Prof. zu Bonn. Düsseldorf, in der lithographischen Anstalt von Arnz et Comp. 1826. Erste Lieferung. Ladenpreis 10 Rthlr.

Der Hr. Verfasser beabsichtiget eine große Reihe Original-Abbildungen von Petrefacten zu liefern, deren Originale sich im naturwissenschaftlichen Museum der Universität Bonn und der reichen Sammlung des Hrn. Kaufmann Höninghaus zu Crefeld finden; das erste Heft dieses Werkes ist jetzo (October 1826) erschienen; es enthält 25 Tafeln in groß Folio mit 740 sehr saubern, meist von Hohe nach der Natur gezeichneten und lithographirten Abbildungen und 76 Seiten Text. Drei ähnliche Hefte sollen nach und nach folgen.

Der Verfasser hat sich zur Zeit vorzugsweise auf die genauere zoologische Unterscheidung und Feststellung der Arten beschränkt, und gehet von dem Grundsatze aus, daß eine Gattungsverschiedenheit nur durch Eigenthümlichkeiten des innern Baues begründet seyn könne, daher eine Menge neuerlichst eingeführter Namen nicht angenommen und wenig neue eingeführt sind.

Die Beschreibungen sind kurz, lateinisch und teutsch, doch enthält der teutsche Text meist mehr als der lateinische.

Synonyme und Nachweisungen über schon vorhandene Abbildungen werden nicht, oder nur selten geliefert; fast alle aufgeführte Arten, auch mehrere Gattungen sind vom Verfasser zuerst benamt und specieller beschrieben. Der Fundort und die Formation, aus welcher die Petrefacten stammen, sind möglichst berücksichtigt, daher das Werk dem Geognosten und Geologen besonderes Interesse darbietet.

Folgende Gattungen und Arten werden beschrieben und sind abgebildet.

I. Genus. *Achilleum* (sonst Spongites).

Achill. glomeratum, dubium, fungiforme, (alle 3 aus der sandigen Kreide), cheirotonum (aus dem Jurakalke), morchella (Kreidemergel).

II. Genus. *Manon* (sonst Spongites).

Manon capitatum, tubuliferum, pulvinatum, peziza, stellatum (sämmtlich aus der sandigen Kreide, besonders vom Petersberge bei Maestricht), favosum (wird zu Cyathophyllum, quadrigeminum gehören.

III. Genus. *Schyphia* (sonst Spongites).

Schyphia mamillaris (aus dem Mergel von Essen), tetragona (ebendaher), canoidea (Uebergangskalk), elegans (Jurakalk), furcata (Kreidemergel), cylindrica (Jurakalk), calopora (ebendaher), texturata (desgl.), costata (Uebergangs- und Jurakalk), verrucosa, texata (aus der Schweitz), turbinata (Uebergangs- und Jurakalk), carlosa, fenestrata, polyomata (Jurakalk), clathrata (Uebergangs- und Jurakalk), milleporata (Jurakalk), parallela (desgl.), psyllopora (desgl.), obliqua (desgl.), rugosa (desgl.), tenuistria (desgl.), articulata (desgl.) pyriformis (desgl.), punctata (desgl.), radiciformis (desgl.), reticulata (desgl.), procumbens (desgl.), infundibuliformis (Steinkohlenformation).

IV. Genus. *Tragos* (sonst Alcyonites).

Tragos deforme (Kreidemergel), rugosum (desgl.), pisiforme (desgl.), capitatum (Uebergangskalk), hippocastanum (sandige Kreide), pezizoides (Jurakalk), acetabulum (Uebergangskalk), patella (desgl.), sphaerioïdes (desgl.), stellatum (Kreidemergel).

V. Genus. *Gnemidium* (sonst Fungi trochiformes.)

Gnemidium lamellosum (Jurakalk), stellatum (desgl.), striatopunctatum (desgl.), rimulosum (desgl.), mamillare, (desgl.), rotula (desgl.) tuberosum.

VI. Genus. *Siphonia* (sonst Alcyonites).

Siphonia piriformis, excavata, praemorsa, incrassata (Kreidemergel), cervicornis.

VII. Genus. *Myrmecium* (sonst Alcyonites).

Myr. hemisphaericum (Jurakalk).

VIII. Genus. *Gorgonia* (sonst Ceratophytes).

Gorgonia dubia (Jurakalk bei Glücksbrunn *), ripisteria, ba-

*) Wohl durch einen Irrthum stehet hier Jurakalk und muß wohl Zechstein, oder vielmehr Rauhkalk heißen, der bei Glücksbrunn am Thüringerwalde diese Petrefacten enthält.

cillaris (ſandige Kreide) infundibuliformis (Grauwacke und Rauchwacke von Glücksbrunn).

IX. Genus. *Isis.*

Isis melitensis (Kalktuff in Sicilien).

X. Genus. *Nullipora* (ſonſt Milleporites).

Nullipora palmata, racemosa (ſandige Kreide).

XI. Genus. *Millepora.*

Millepora compressa (ſandige Kreide).

XII. Genus. *Stromatopora* (ſonſt, blätterige Fungiten).

Stromat. concentrica (Uebergangskalk).

XIII. *Madrepora.*

Madrepora coalescens, limbata (Jurakalk), cariosa, palmata, glabra.

XIV. Genus *Eschara* (ſonſt Escharites).

Eschara cyclostoma (ſandige Kreide), piriformis (desgl.), stigmatophora (desgl.), sexangularis (desgl.) arachnoidea (desgl.) cancellata (desgl.), dichotoma (desgl.), striata (desgl.), filograna (desgl.), disticha (Kreide).

XV. Genus. *Cellepora.*

Cellepora ornata (ſandige Kreide), urceolaris (Kreidemergel), hippocrepis (ſandige Kreide), velamen (desgl.), bipunctata (desgl.), antiqua (Uebergangskalkſtein), orbiculata (Jurakalk), escharoides (Kreidemergel).

XVI. Genus. *Retepora.*

Retepora antiqua (Uebergangskalk), cyathiformis, clathrata (ſandige Kreide), lichenoides (desgl.), truncata (desgl.), disticha (desgl.), fenestrata (Kreide).

XVII. Genus. *Coscinopora.*

Coscinopora infundibuliformis (Kreidemergel), macropora (desgl.), placenta. (Uebergangskalk), sulcata (Jurakalk).

XVIII. Genus. *Coeloptychium.*

Coeloptychium agaricoides (Kreidemergel.)

XIX. Genus *Flustra.*

Flustra contexta.

XX. Genus. *Ceriopora* (ſonſt Alveolita).

Ceriopora cryptopora (ſandige Kreide), micropora (ſandige Kreide und obere Kreide), anomalopora (ſandige Kreide), verrucosa (Uebergangskalk), polymorpha (Kreidemergel), radiciformis (Jurakalk), dichotoma (ſandige Kreide), milleporacea (ſandige Kreide), gracilis (Kreidemergel), madreporacea

(sandige Kreide), spongites (Kreidemergel), clavata (Kreidemergel), cribrosa (Kreidemergel), verticillata (sandige Kreide,) spiralis (desgl.), pustulosa (desgl.), compressa (desgl.), striata (Jurakalk), trigona (Kreidemergel), angulosa (Jurakalk), alata (desgl.), crispa (desgl.), favosa (desgl.), stellata (Kreidemergel), Diadema, (sandige Kreide), Mitra (Kreidemergel), radiata (Jurakalk), orbiculata, escharoïdes.

XXI. Genus. *Dactylopora* (sonst Repetorites).

Dactylopora cylindrica (Grobkalk).

XXII. Genus. *Ovulites.*

Ovulites margaritula (Grobkalk).

XXIII. Genus. *Lunulites.*

Lunulites radiata (Grobkalk), urceolata (desgl.)

XXIV. Genus. *Orbulites.*

Orbulites macropora.

XXV. *Pavonia.*

Pavonia tuberosa.

XXVI. Genus. *Agaricia* (sonst Madreporites).

Agaricia rotata Jurakalk), lobata (Uebergangskalk), boletiformis (Kreide?), crassa (Jurakalk).

XXVII. Genus. *Lithodendron* (sonst Madreporites).

Lithodendron virgineum (Grobkalk), gracile (Quadersandstein von Quedlinburg), dichotomum (Jurakalk), caespitosum (Uebergangskalk), plicatum (Jurakalk), trichotomum (desgl.), cariosum (Grobkalk), Dianthus (Jurakalk).

XXVIII. Genus. *Anthophyllum.*

Anthophyllum truncatum, pyriforme, denticulatum (Uebergangskalk), bicostatum (desgl.), proliferum (Kreide?).

XXIX. Genus. *Fungia.*

Fungia radiata (sandige Kreide), laevis (Jurakalk), clypeata, numismalis (Jurakalk), cancellata (sandige Kreide), polymorpha (aus der Dauphiné), undulata (aus dem Salzburgischen), radiata, discoidea (aus dem Salzburgischen), coronula (Kreidemergel).

XXX. Genus. *Diplocœnium.*

Diplocœnium cordatum, plumia (beide aus der sandigen Kreide des Petersberges bei Maestricht).

XXXI. Genus. *Turbinolia* (sonst Hippurites).

Turbinolia sulcata (Grobkalk), elliptica (desgl.), mitrata, duo-

decimcostata, crispa (Grobkalk), cernua, cuneata, complanata, didyma.

XXXII. Genus. *Cyathophyllum* (ſonſt Madreporites). *Cyathophyllum* plicatum, Dianthus (Uebergangskalk), radicans (desgl.), marginatum (desgl.), excentricum (desgl.), explanatum (desgl.), Tintinabulum (Jurakalk), Mactra (desgl.), turbinatum (Uebergangskalk der Eifel), hypocrateriforme (desgl.), Ceratites (desgl.), flexuosum (desgl.), vermiculare (desgl.), vesiculosum (desgl.), secundum (desgl.), lamellosum (desgl.), placentiforme (desgl.), plicatum (desgl.?), quadrigeminum (desgl.), caespitosum (desgl.), pentagonum (desgl.), Ananas (desgl.), hexagonum (desgl.), helianthoides (desgl.)

XXXIII. Genus. *Strombodes* (ſonſt Madreporae). *Strombodes* pentagonus (Uebergangskalk).

XXXIV. Genus. *Meandria* (ſonſt wellenförmige Fungiten). *Meandria* Astroides (Jurakalk), tenella (desgl.), reticulata (ſandige Kreide).

XXXV. Genus. *Astrea* (ſonſt Sternkorallen). *Astrea* microconos (Jurakalk), porosa (Uebergangskalk), concinna (Jurakalk und Salzburgerkalk), oculata (Jurakalk), alveolata (desgl.), helianthoides (desgl.), confluens (desgl.), rosacea (desgl.), caryophylloides (desgl.), cristata (desgl.), agaricites (Salzburgerkalk), flexuosa (ſandige Kreide), geometrica (desgl.), clathrata (desgl.), escharoides (desgl.), textilis (desgl.), velamentosa (desgl.), gyrosa (desgl.), elegans (desgl.), angulosa (desgl.), geminata (desgl.), arachnoides (desgl.), Rotula (desgl.), macrophthalma (desgl.), muricata (Kreide), stylophora (desgl.), sexradiata (Jurakalk), crenulata.

XXXVI. Genus. *Columnaria* (ſonſt geſtirnte Tubiporiten). *Columnaria* alveolata, laevis, sulcata.

XXXVII. Genus. *Sarcinula*.

Sarcinula Organum, costata, astroides, microphthalma, Auleticon, conoidea.

XXXVIII. Genus. *Catenipora* (ſonſt Kettenkorallen). *Catenipora* escharoides (Uebergangskalk), labyrinthica (desgl.)

XXXIX. Genus. *Syringopora* (ſonſt Tubiporites). *Syringopora* verticillata (Uebergangskalk), ramulosa (desgl.), reticulata (desgl.), caespitosa (desgl.).

Dieses Inhaltsverzeichniß zeigt am besten den Reichthum dieser Lieferung, die um so interessanter ist, da wir bekanntlich noch sehr wenige gute Abbildungen und Beschreibungen von fossilen Korallen haben — eine Lücke, die gewiß allgemein gefühlt wurde — und da ein großer Theil der beschriebenen Körper, nicht allein in natürlicher Größe, sondern theilweise auch so dargestellt sind, wie sie sich bei einer sehr bedeutenden Vergrößerung zeigen.

Das große Folio-Format ist für den Gebrauch weniger bequem, als ein kleineres, dessen sich z. B. Sowerby bedient hat, doch mag es wahrscheinlich in anderer Hinsicht für zweckmäßig gefunden seyn; aber der Gebrauch würde gewiß sehr erleichtert werden, wenn unter jeder Tafel die Namen der abgebildeten Gegenstände beigesetzt wären, und wenn man am Ende des Textes eine Uebersicht der beschriebenen Gattungen fände. Auf jeden Fall gehört das vorliegende Werk zu den wichtigsten der mineralogischen und geologisch-zoologischen Literatur, es verdient eine besondere Auszeichnung schon deßwegen, weil es vorzugsweise auf Darlegung von Abbildungen gerichtet ist, die immer wichtiger als bloße Beschreibungen sind. Es ist daher, woran auch wohl nicht zu zweifeln stehet, sehr zu wünschen, daß es hinlängliche Unterstützung finde und daß baldigst die versprochenen Lieferungen folgen mögen.

Wenn ich noch einen Wunsch äußern dürfte, so wäre es: daß die Verlagshandlung, wenn auch erst vielleicht später, Abdrücke der Kupfer, wenn auch auf schlechteres Papier, aber zu einem sehr geringen Preise liefern möchte, die man dann zerschneiden könnte, ohne dadurch ein kostbares Werk zu opfern. Solche zerschnittene Tafeln gewähren sehr große Vortheile, man kann sie in die Sammlung legen, man kann die Gattungen nach eigenem Gefallen aneinanderreihen, man kann die oft auf vielen Tafeln zerstreueten Arten einer Gattung zusammenstellen, und so eine viel bessere Uebersicht erhalten, als es sonst möglich ist. Diese Vortheile hat man auch bereits in England anerkannt, wo ein wichtiges Petrefactenwerk, als Icones sectiles erscheint. Kf.

2.

Notice sur la *Choristide*, genre de coquilles bivalves fossiles du Gouvernement de Moscou, par. *Gotthelf Fischer*. 4. 11 Seiten mit 1 Kupfertafel. Moscau 1825. (Aus Ferussac's Bulletin, Mai 1826).

Diese Abhandlung begleitet ein Program, welches zur öffentlichen Sitzung der Kaiserlichen Academie der Naturforscher (deren Vice-Präsident und perpetueller Director der Hr. Verfasser ist) einladet und anzeigt, daß der Prinz Obolensky das Präsidium niedergelegt habe, welches dagegen der General-Major Pisareff übernommen hat.

Hr. Prof. Fischer behält den Namen Terebratula (über welche Gattung er schon früher eine Arbeit geliefert hat) für alle Conchylien dieser Sippe bei, deren größere Schaalen einen gebogenen und durchbohrten Schnabel haben; er erkennt ferner die Gattung Magas von Sowerby an, nennt aber *Choristides* diejenigen Terebrateln, die unter dem Schlosse in der größern Schaale ein dreieckiges Loch oder einen solchen Einschnitt haben *); daher gehört hieher ein großer Theil der Gattung Spirifer; die Terebrateln mit langem Schnabel und ohne Oeffnung, begreift der Hr. Verfasser unter der Gattung Rhyngonellis, und die, bei denen das Charnier stark geschlossen und breit ist, und die nur einen sehr kurzen Schnabel haben, unter der Gattung Enteletes, wohin mehrere Spirifer und Productus gezählt werden.

Die Gattung Choristides hat folgende Arten: 1) Mosquensis (Terebratula dorsata), 2) Sowerbyi, 3) Kleinii; 4) Lamarkii, 5) canalifera; 6) Annonii; 7) Walckii.

E.

Notizen.

Mineralogische Notizen aus Rußland.

(Aus Erdmann's Reisen im Innern von Rußland, Leipzig 1826.)

1. Beschreibung des Salzsees Elton **). Theil I. S. 93—103. An der Abendseite ist das Ufer nicht hoch und das Wasser ziehet sich von demselben bedeutend zurück, so daß der

*) Hr. v. Feruſſac bemerkt hierbei, daß es stets etwas Unbequemes habe, die einmal gebräuchlichen Namen zu ändern. Um die Gattung Spirifer in 2 neue Gattungen zu trennen, wird erst nachgewiesen werden müssen, daß die neuen Gattungs-Charactere den alten wirklich vorzuziehen sind.

**) Hiermit ist zu vergleichen, die Herrmannsche Beschreibung desselben Sees, von der ich Theil II. S. 220 meiner geognostischen Zeitschrift einen ausführlichen Auszug gegeben habe. Kf.

Grund des Kessels eine große Strecke weit sichtbar wird, der schlammig ist; in diesen sind Canäle gegraben, durch die man bis in den See hineinfährt. Die Gewinnung des Salzes geschiehet in der Art: daß ein Mann 2 kurze starke hölzerne Stangen, die unten in eiserne Spitzen auslaufen in die Hände nimmt und an einer seichten Stelle, zugleich in fußweiter Entfernung, schief vor sich in die Salzlagen unter der Oberfläche des Wassers stößt, sie dann in die Höhe hebt und so einen Klumpen Salz herausbricht, diese Salzstücke werden zusammengeschaufelt und in einen Kahn des nächsten Canals gebracht. Am Ufer wird das Salz in große prismatische Haufen gebracht und aufbewahrt; es ist grobkörnig, bräunlichgrau und mit Bittersalz, das nadelförmig auf den Kochsalzwürfeln anschießt, auch wohl mit Glaubersalz vermengt. Jährlich werden 500 bis 1500 Arbeiter gedungen, die vom Mai — September Salz brechen und 1 Mann fördert durchschnittlich in dieser Zeit 200 Fuder Salz ans Ufer.

Die Gestalt des Elton-Sees ist oval, er hat eine Länge von 17, eine Breite von 13, einen Umkreis von 47 Werften; ein flaches Bassin und man soll ihn im Sommer ganz durchwaten können, wenigstens ist er dann, einige Werste vom Ufer selten über 1 Arschine tief. Im Frühjahr schwillt derselbe von Schneewasser, im Herbste von Regenwasser stärker an; sein Rand ist zum Theil flach, zum Theil hoch und abschüssig, das letztere an der nördlichen und östlichen Seite; hier gehet Kalkstein mit Spuren von Schaalthieren zu Tage aus, das flache Ufer bestehet aus thonigem Boden. Die Steppe erhebt sich vom Ufer nur allmälig und unbedeutend; unter der Dammerde liegt ein 2 Lachter mächtiges Thonlager *), welches auch das Bassin des Sees zu bilden scheint, darunter aber Sand. Von allen Seiten ergießen sich mehr als 16 kleine Bäche in den See, die beständig salzhaltig sind; einen Abfluß hat er nicht und das Wasser, welches er aufnimmt, wird bloß durch die Ausdünstung wieder zerstreuet. Seine Oberfläche spielt verschiedene Farben, je nachdem die Beleuchtung verschieden ist, bei schief auffallenden Sonnenstrahlen giebt er des Abends meist einen röthlich-gelben Widerschein. Die Soole, die er enthält,

*) Herrmann, cit. loc, sagt: der Lehm am Ufer hat nicht selten Kammmuscheln, wie sie im Caspischen Meere gefunden werden, darunter liegt blauer Thon, der den Grund des Sees und der Salzquellen bildet.

wird Rapa genannt und ſtellt eine concentrirte Salzlauge dar, welche etwas getrübt und gelblich iſt; der Geſchmack iſt ſehr ſcharfſalzig und etwas bitterlich, das ſp. Gewicht = 1208, die Temperatur mit der der Atmoſphäre übereinſtimmend. Auf der Haut erregt ſie ganz die Empfindung als ob man Oel darauf brächte; nach der unternommenen Analyſe enthält 1 Civilpfund: 2,94 Gran kohlenſ. Talkerde, 29,52 ſchwefelſ. Natron, 2,80 ſchwefelſ. Kalk, 142,68 ſchwefelſ. Talkerde, 548,00 ſalzſ. Natron, 1270, 18 ſalzſ. Talkerde, 38,80 Extractivſtoff, Summa 2034,92 Gran feſte Beſtandtheile. Schöpft man die Lauge des Abends ſpät, ſo bleibt ſie unverändert, ſchöpft man ſie mitten am Tage, ſo macht ſie einen ſalzigen Bodenſatz, der von der höheren Temperatur des Waſſers herrühren wird, bei welcher mehr Salz aufgelöſ't erhalten werden kann, als nachher bei der Abkühlung, und auf dieſem Proceß beruhet auch die Erzeugung des Salzes im Großen da, wo es gebrochen wird. Sobald nämlich der See von den Strahlen der Sonne erwärmt iſt, und dieß geſchieht bei ſeiner geringen Tiefe und großen Oberfläche ſehr bald, ſo ſättiget ſich die Lauge vollkommen mit Salz ſo, daß ſchon während des Verdünſtens auf der Oberfläche hin und wieder ein Salzhäutchen entſtehet, aber der Haupt-Niederſchlag erfolgt erſt während der Abkühlung des Nachts. Auf dem Grunde des Sees finden ſich dichtere und ſtärkere Salzlagen, die nach der Mitte deſſelben ſtärker und vielfacher ſind als in der Nähe des Ufers, ſo wie die unterſten Schichten auch feſter erſcheinen als die obere. Man hat derſelben an 13 gezählt, ohne ſie noch alle durchbrochen zu haben; im Durchſchnitt haben ſie 1 — 2 Zoll Mächtigkeit, werden durch feine Schlammlagen von einander getrennt, ſind auch durchemporbringende Quellen durchbrochen, welche einen thonigen Schlamm abſetzen.

Die erſte Entſtehung jener Salzſchichten läßt ſich wohl nur durch, in Niederungen ſtehen gebliebenes, Meerwaſſer erklären, welches nach und nach verdunſtete und jetzo geben die erwähnten Salzbäche das Material. Der Boden umher iſt ebenfalls ſalzig und mit Ausnahme einiger Salzpflanzen ganz kahl.

Aber wundern muß man ſich, daß in den, etwa 50 Faden vom Ufer entfernten Brunnen, die übrigens unterhalb des Thonlagers ihre Quellen im Sande haben, ſüßes Waſſer gefunden

wird; auch liegt 3 Werste westlich ein kleiner See, der süßes Wasser hat. *)

*) In einer näheren Betrachtung über Salzseen und Salzgründe, in meiner geognostischen Zeitschrift II. S. 231 habe ich bereits die Meinung zu bestreiten gesucht, daß die hiesigen Salzschichten von zurückgebliebenem Meerwasser herstammten und glaube vielmehr, daß sie sich von je her so gebildet haben wie jetzt, und das Resultat sind von den Salzquellen, deren Wasser das Bassin des Elton-Sees aufnimmt. Diese Salzquellen kommen und kamen wohl immer aus der Thonschicht, die über der Sandschicht liegt, obwohl weder hier, noch an vielen andern Orten der asiatischen, africanischen und americanischen Steppen Steinsalz gefunden wird, obwohl sich an sehr vielen Orten das Phänomen wiederholt, daß eine, meist nicht mächtige Thonschicht, ganz erfüllt ist mit salzigem Wasser, während die darunter liegende sandige Schicht überall süßes Wasser führt. Entständen die Grundwasser wirklich alle aus atmosphärischem Wasser, und drängen diese wirklich so tief in das Innere der Erde, als man gewöhnlich glaubt, so bleibt es doch sehr unbegreiflich, wie die salzigen Wasser, die in einer Thonschicht liegen, nicht in den unterliegenden Sand eindringen sollten; ich glaube daher, daß sowohl die Wässer, als deren feste Bestandtheile, in den Schichten selbst erzeugt werden, und nicht das Resultat von atmosphärischen Wässern sind. Woher, fragt man nun, kommt in den Gewässern der Thonschicht, das Koch-, Glauber- und Bittersalz, die entweder einzeln oder gemeinschaftlich darin aufgelöst sind? Lager von diesen Salzen, die durch Regenwasser aufgelöst werden könnten, hat man zur Zeit noch nirgends in dortigen Gegenden, in diesen Thonlagern gefunden; die salzigen Quellen von daher abzuleiten wäre daher eine starke Hypothese, die selbst dennoch bedeutende Schwierigkeiten darbietet, wenn man sogar Steinsalz fände; Steinsalz aber in tiefern Schichten anzunehmen, wozu man sonst gewöhnlich seine Zuflucht nimmt, ist hier auch ganz unstatthaft, weil die überall unter dem Thone liegende Sandschicht süßes Wasser führt, es bleibt daher kaum etwas anderes übrig als anzunehmen: daß diese Thonschicht die Eigenschaft hat, unter Mitwirkung von Wasser und Luft Kochsalz zu erzeugen. Da wir wissen, daß Ammoniak aus Stick- und Wasserstoff bestehet, so kann ja Natron und Salzsäure aus ähnlichen, allgemein verbreiteten Stoffen zusammengesetzt seyn; da wir endlich uns täglich überzeugen können, daß eine in's Wasser gesetzte Hyacinthen-Zwiebel, vermöge ihrer Lebenskraft, und durch die desfallsigen Functionen, aus Luft und Wasser eine Menge Salze, Erden, ꝛc. erzeugen kann, so können ja wohl die Erdschichten auf analoge Art wirken, und man kann wohl begreifen, wie eine gewisse Schicht salzige, andere mehr süße Wässer erzeugen kann. Kf.

II. Der Bogda-See. (Theil I. S. 113). Er liegt am Berge Bogda, der einer der wenigen Berge der Steppe ist, und sich an 500′ erhebt, er ist zum Theil schroff und voller Schluchten, an der einen Seite liegt an seinem Fuße eine Vormauer von quarzigem Sandstein, es scheint, daß diese durch ein Zerbersten abgerissen wäre, da hier alles höchst zerrissen ist. Der untere Theil des Berges, der auf Kalkgrund ruhet, bestehet wie die Vormauer aus Sandstein, dann folgen Lagen von Thon und Sand, die rothe und weiße Schichten bilden; der Gipfel und die Schluchten sind mit Bruchstücken von Muschelkalk bedeckt.

Am Fuße des Berges liegt der Salzsee mit einer Länge von 16 und einer Breite von 9 Werften, der höchst seicht und nicht über 1½ Arschiene tief ist; sein Grund ist sandig und schimmert von reinen Salzcrystallen, denn das Wasser ist vollkommen klar, von rein salzigem Geschmack, ohne Geruch, hat ein sp. Gew.=1208, ist nicht klebrig, sondern eine reine Kochsalzlauge. Es setzt ein blendendweißes Kochsalz ab, welches dem Rande das Ansehn der schönsten Schneedecke giebt. Dieses schöne Salz wurde ehedem hier eben so, wie im See Elton, auf Rechnung der Krone gebrochen, da aber der Transport zu hoch zu stehen kam, so ist die Arbeit seit 1807 liegen geblieben. Der Rand des Bassins ist steil, aber nicht hoch, es bestehet aus sandigem Lehm, unter welchem Gypslager zu Tage ausgehen, die auch den Grund der Steppe umher bilden und auch hier mit Sand und Lehm bedeckt sind. Von zwei Seiten ergießen sich mehrere Salzquellen in denselben, aber nirgends sieht man einen Abfluß daraus und nur das Verdunsten des Wassers verhindert die Anschwellung. Die Temperatur des Wassers war zu Mittag 20° R., die der Luft 21.

III. Das goldhaltige Sandflötz ohnweit Beresow. Theil II. S. 127. Es wurde dieß 1814 entdeckt und näher untersucht und ist um so wichtiger, da es reich ist und die Gewinnung sehr leicht, da nichts als Ausschaufeln und Waschen erfordert wird. Dieses Flötz ist mit einer rothen Lehmerde bedeckt, unmittelbar darunter liegt eine Schicht von feinem Sande, die wenig goldreich ist, tiefer wird der Sand gröber und 3 — 4 Faden (Lachter) tiefer liegt eine noch gröbere mit Kiesel und Quarzstücken vermengte ¼ — 2½ Arschienen mächtige Schicht, die am reichsten an Gold ist, da es sich hier in größeren Körnern zeigt. Das ganze Flötz ist nicht über 4½ Lachter mächtig und ruhet auf einer blauen Schieferart. Ein ähnliches Flötz wurde 1817 am

rechten Ufer der Melkowka, und ein drittes zu gleicher Zeit am Ufer der Tscheremschanka aufgefunden. In einer Tiefe von 3 Faden hat man Knochen großer Landthiere aus südlichen Zonen gefunden, und merkwürdig ist die Verschiedenheit dieses Goldes von dem aus den benachbarten Bergwerken; das letztere enthält kaum 5, das erstere 10 prct. Silber. Der gewonnene Sand wird gesiebt um die groben Quarzstücke zurückzuwerfen, und dann auf die Goldwäschen gefahren; der Solotnick Goldes kommt an Unkosten ohngefähr 3 Rubel zu stehen.

Neuerlich hat man den Goldsand in einer Strecke von 1000 Werften verfolgt, er ist mehrere Werste breit und zeigt sich hier zu beiden Seiten der Bäche die aus den Wäldern herabfließen auf Lehm und Talkgrunde. Am reichsten scheint die Gegend zwischen Nischni-Tagilskoi und Kuschtymskoi in einer Ausdehnung von 300 Werften, wo 100 Pud Sand 5 Solotnick Gold, zuweilen noch viel mehr, geben, und wo große Klumpen Gold sich finden. Ueber dem Sande liegt Torf und dann schwarze Erde; die oberste Sandschicht enthält in 1 Pud bis ¾ Solotnick, die mittlere 1½ — 7 Solot., die unterste ¼ — 1 Solot. Gold. Meist ist der Sand 1 — 2, nie mehr als 5 Arschinen mächtig. Häufig findet sich das Gold in verwittertem Granit, Serpentin und Quarz, der am reichsten daran zu seyn scheint. 1823 wurden bereits 114 Pud Gold gewonnen, bis dahin arbeiteten nur 7800 Menschen, nun wurden 11,500 angestellt; 1824 hoffte man 420 Pud oder über 1 Million Ducaten zu gewinnen. Die Bergwerke gehören Privaten (besonders Hrn. v. Jakoblew und Rasturgujew), die den 10 Theil an die Krone abzuliefern haben.

Mit dem Golde kommen in dem Sande Geschiebe von Demantspath und von Magneteisenstein, Schwefelkies, Bleiglanz, Brauneisenstein und außerdem auch Metallkörner von weißer Farbe vor; als 1823 diese von Hrn. Lubarsky, Lehrer der Metallurgie bei dem Berg-Cadetten-Corps zu Catharinenburg näher untersucht wurden, mittelte er aus, daß diese aus einem Gemenge von Platina, Eisen, Iridium, Rhodium, und Osmium bestehen. Die Sibirische Platina zeigt in ihren Körnern dieselbe Verschiedenheit als die americanische; einige davon sind linsenförmig und haben die Gestalt von eckigen Kügelchen, sind auch von einer mehr dunklen Farbe als die andern, welche flache Blättchen bilden mit einer Neigung zu einer regelmäßigen Gestalt, einem deutlich blättrigen Gefüge und stärkerem Glanze; jene lösen sich in

Königswasser auf, diese werden davon nicht angegriffen. Die bisherige Art der Gewinnung des Goldes am Ural läßt keine reiche Ausbeute an Platinmetall erwarten, da es mit dem Golde ohne Weiteres verschmelzen wird; die eingelieferten Goldbarren enthalten viele Körner davon, die auf der Oberfläche eine Art von Schuppen bilden; doch hat man ganz neuerlichst, im März 1825, eine Platina-Mine entdeckt, die so ergiebig ist, daß 100 Pud Sand 10 Solotnick Platina liefern. *)

IV. Der Krone gehörige Berg- und Hüttenwerke des Catharinenburgschen Bergamtsbezirkes. S. 138. Sie sind die wichtigsten des Uralgebirges und zerfallen in: 1) die Goldwerke, diese theilen sich in die Gruben und Wäschen; zu den ersteren gehören: die seit 1754 bearbeiteten Beresowschen Bergwerke, die seit 1803 eröffneten Tschussowschen Minen, die Blagodatschen goldhaltigen Silbergruben und die goldhaltigen Sandflötze; zu den letzten: die Beresowsche Sawode (seit 1757 in Thätigkeit) mit den Alexandrowskischen, Perwopawlowskischen, und Kljutschewskischen Fabriken, die Pyschminskische (seit 1764 errichtet), Uktuskische und Elisabetskische Sawode (1803 in Thätigkeit gesetzt) und die Goldwäsche zu Catharinenburg, die auch ein Amalgamirwerk enthält; 2) die Kamenskische Gußeisensawode, 1701 angelegt mit 2 Hochöfen; 3) die zum Garmachen des Eisens bestimmte Nishnoi-Jetskische Hütte mit mehreren Bohrwerken, 1802 angelegt, wo auch Cementstahl gemacht wird, und 4) der Münzhof zu Catharinenburg mit einer Kupferhütte.

V. Der Ural. Theil II. S. 155. Er zerfällt in folgende Abtheilungen: 1) den Nord-Ural von 68° — 61° nördlicher Breite; er ist anfangs wenig hoch, hat nur Torfgrund, dann stellenweise etwas verkrüppeltes Holz und endlich bei zunehmender Höhe, vom 63. Grade an, Nadelholz-Waldungen auf seinem Rücken; 2) den Werchoturischen, von 61° bis 57½°; er umfaßt den wildesten und höchsten Theil des Gebirges; die bedeutendsten Gipfel sind: Pawdiskoi, Wostrol und Koswinskoi-Kamen, von denen sich der erste und höchste doch nur gegen 6,400′ über die Meeresfläche erhebt.

*) Die neuesten Nachrichten über die Russische Platina liefert der Mineralienhändler Mænge, in einem Briefe vom 10. Apr. 1826 (Zeitschrift für Mineralogie September 1826); am Berge Pugina liegt ein verwitterter Talkschiefer, von dem 40 Centner ½ Pf. Platina und Gold liefern.

3) den Catharinenburgschen, zwischen 57½ — 56°, dessen mehr abgerundete, mit Waldungen bedeckte Kuppen weit sanfter ansteigen, aber den größten Schatz von Erzen enthalten; 4) den Orenburgschen, von 56° — 53½°, dessen Gipfel wieder höher sind.

Von den 3 Zweigen, in die das Gebirge nun zerfällt, führt der erste, der sich nach der Wolga hin verflächt, den Namen des Obschtschei-Syrt (Gemeingebirges), der zweite, der am Uralflusse endet, heißt der Ulutau oder das Guberlinskische Geb.; der dritte, der in die Kirgisensteppe auslöuft, ist der Kitschik-Karatscha.

Die bedeutendste Breite des Gebirges beträgt an 15 Meilen; der Abfall ist im Allgemeinen auf der Westseite sanfter als auf der Ostseite.

Zwischen den Quellen der Tschussowaja und dem Sisert, bildet körniger Kalk den Rücken des Gebirges und der Granit bricht zwischen demselben nur in sanft ansteigenden Kuppen hervor. Am Ursprunge des Tagils bildet Serpentin den höchsten Theil, der Granit erhebt sich weiter abwärts. Steigt man von den höchsten Kuppen des Orenburgschen Urals herab, so findet man gewöhnlich zuerst Hornblendfels, Gneis, Porphyr, dann Serpentin, Thonschiefer, Jaspis, Talk, körnigen Kalk, meist ohne Ordnung in Bergen und Kuppen; darauf legt sich Gyps und stratificirter Kalkstein, auf diesen, an der West- und Südseite, das Uralische kupferhaltige Sandschiefergebirge, öfter mit Mergelflötzen wechselnd; endlich wird das Land flächer, mit Letten und Wellsand bedeckt, zwischen welchen indessen auf den Anhöhen, Kalk, Mergel, auch wohl Gyps hervorbrechen. Auf der östlichen höher gelegenen Seite zeigen sich ähnliche Verhältnisse, nur bildet Jaspis stärkere Lager, das Sandsteingebirge fehlt, während das Land in der Tiefe einen ungewöhnlichen Salzgehalt zeigt. Neben Granit und Gneis treten häufige Quarzfelsen vor.

Im Catharinenburgsch. Ural erhebt sich der körnige Kalkstein über alle andere Gebirgsarten und bildet meist den Rücken des Gebirges, während in den Flußthälern Granit, Gneis, Serpentin, Talk ꝛc. hervorbrechen; in dem Isetthale scheinen Schiefer, Grauwacke ꝛc. auf dem Granit aufgesetzt, nicht angelehnt; an der Ostseite ist der stratificirte Kalk in geringer Menge, Gypsgebirge gar nicht vorhanden, an der Westseite legt sich dagegen bei der Tschussowaja, jener, mit schwarzen Schiefern wechselnde Kalkstein in vielen zerrissenen Felsen an, auf welchen nach der Sylwa zu das Gypsgebirge und auf dieses, nach der Kama zu, das kupfer-

reiche Sandschiefergebirge folgt. — Im Werchoturischen Ural fehlt das mächtige Jaspisgebirge, dafür legen sich an die Ostseite des Granitkammes, beträchtliche Felsen von körnigem Kalkstein an; zwischen der Koswa, Jaiwa, und Jaswa gehet das Gypsgebirge zu Tage, und unter den Sand- und Mergelhügeln, welche die Kama begleiten, liegen die reichsten Salzquellen verborgen.

In Betreff der Erzlagerstätte, können folgende Sätze aufgestellt werden: das Gold bricht am häufigsten in einem Thonporphyr, seltener in Thonschiefer und Grauwacke, die Gangart ist stets Quarz. — Das Kupfer bricht in Gang- und Flötzgebirge; jenes, die Bergerze finden sich besonders am Ui, Polewaja und Turga, in einem, auf Kalkstein ruhenden Mergelgebirge und steigen bis in die Klüfte und Spalten des Kalksteines selbst nieder; sie brechen gewöhnlich in Nestern oder Lagern, selten in Gängen, dann mit Letten, Kalk-, Schwerspath und Quarz. Die Flötzerze bilden Lager in stratificirtem Sandstein. Das derbe graue Glaserz und Kupferfahlerz, welches in den Ganggebirgen der Ostseite, mächtige, oft mehrere Arschienen breite Klüfte anfüllt, kommt in den Flötzen der Westseite nur eingesprengt vor und nur in geringer Tiefe. Das Eisen erscheint als Berg- oder Raaseneerz, jenes im höheren Gebirge, besonders auf der Ostseite, dieses besonders auf den Flötzgebirgen westlich und östlich. Die Bergerze bilden entweder ganze Kuppen und sind auf der unterliegenden Felsart als ein Hut aufgesetzt, oder erscheinen in ungeheuren Lagern, wie in den Magnetbergen am Tagil, Kuschwa und dem Iss, oder formiren einen großen Stock, der aus lettigen eisenschüssigen Lagern hervorragt, oder kommen lager- und nierenweise in Letten vor. In den Flötzgebirgen findet sich das Eisenerz meist in der Nähe des stratificirten Kalksteins und der Mergelhügel, gewöhnlich in Letten mit Kalkbrokken. Silber, Arsenik, Blei und Wolfram kommen nur sparsam vor. In Ganzen sind die Erzlager an den südlichen, östlichen und westlichen Gehängen reicher als an den nördlichen.

VI. Verzeichniß der vorzüglichsten Berg- und Hüttenwerke im Permschen Gouvernement.

Thl. 2. S. 243.

	Hütten.	Besitzer.	Ertrag.
1) Kreis Perm.	Motowilichinsk	die Krone	4,515 Pud Kupfer
	Jaguschinsk		
	Werch- und Nishe-Jugowsk		4,884 — desgl.
	Jugokamsk	Schabowski	375,123 — Roheisen
	Archangelopaschsk	desgl.	111,455 — Stabeisen
	Lyswensk	desgl.	
	Dombraensk	Stroganow	68,609 — desgl.
2) Kreis Krasnoufimsk.	Bissersk	Schabowsky	10,430 — Eisen
	Tyffowsk	Demidow	33,309 — Stabeisen
	Sukfunsk	derselbe	39,531 — desgl.
	Nishe-Irginsk	Knauf	85,486 — Roheisen
	Werch-Irginsk	derselbe	10 525 — Stabeisen
	Saraninsk	derselbe	82,914 — desgl.
	Nesepetrowsk	Rasturgujew	97,580 — Roheisen
3) Kreis Kungur.	Serebraensk	die Krone	82,897 — Frischeisen
	Schaitansk	Jakoblew	
	Silwinsk	derselbe	71,678 — Stabeisen
	Kuraschinsk mit Jugowsk u. Bisarsk	Knauf	17,612 — Kupfer
4) Kreis Ossa.	Bymowsk	Demidow	14,221 — Kupfer
	Kambarsk	desgl.	63,476 — Stabeisen
	Aschabsk	desgl.	14,824 — desgl.
	Jugowsk	Knauf	(s. No. 3. d)
	Uinsk	Jakoblew	1,807 — Kupfer
	Schermetsk		
5. Kreis Schansk.	Nitwinsk	Schabowsky	93,133 — Stabeisen
	Otscherssk	Stroganow	99 295 — desgl.
	Tschermask	Selengow	75 604 — Roheisen
			117 018 — Stabeisen
	Kochlowsk	derselbe	12,579 — desgl.
	Roschestwensk	derselbe	88,254 — desgl.
6) Kreis Solikamsk.	Piskosk	die Krone	1 039 — Kupfer
	Poschewsk	Wsewolodskoi	199 054 — Roheisen
			78,283 — Stabeisen
	Elisabeto-Poschewsk	derselbe	60,011 — desgl.
	Troizko-Petrokamensk	Jakoblew	94,146 — desgl.

	Hütten.	Besitzer.	Ertrag.
7) Kreis Werjoturie.	Bogoslowsk	die Krone	42,786 — Kupfer
	Petropawlowsk		
	Nikolo-Pawdinsk	desgl.	41,427 — Roheisen
	Laebinsk		338 — Rohstahl
	Kuschwinsk	desgl.	227,257 — Roheisen
	Werchneturinsk	desgl.	246,218 — desgl.
			5 099 — Frischeisen
	Nishneturinsk	desgl.	84,411 — desgl.
	Barautschinsk	desgl.	210,285 — Roheisen
			8,435 — Schmiedeeis.
	Werch-Isetsk	Jakoblew	160,224 — Roheisen
			89,913 — Stabeisen
	Werch-Iwinsk	derselbe	111,483 — Roheisen
			36,005 — Stabeisen
	Utkinsk	derselbe	112,934 — Roheisen
			16,782 — Stabeisen
	Nishe-Schaitansk	Jarzow	54,710 — Roheisen
	Werchne-Schaitansk		44,126 — Stangeneisen
	Wuiskoi	Demidow.	50 — Kupfer
			36,707 — Stabeisen
	Werch-Laisk	derselbe	680,646 — Roheisen 353,596 — Stabeisen
	Nishe-Laisk		
	Wissimo-Schaitansk		
	Nishe-Saltinsk		
	Werch-Saltinsk		
	Nishe-Tagilsk		
	Tschernoi-Toschtschinsk		
8) Kreis Irbit.	Nishe-Alapajewsk	Jakoblew	123,268 — Roheisen
			20,752 — Stabeisen
	Werchne-Alapajewsk	derselbe	19 609 — desgl.
	Werch-Newiansk	derselbe	280,488 — Roheisen
			92,500 — Frischeisen
	Bynowsk	derselbe	131,488 — Stabeisen
	Werchne-Susansk	derselbe	19,467 — desgl.
	Nishne-Susansk	derselbe	31,240 — desgl.
	Werch-Sinaetschi	derselbe	140,579 — Roheisen
			30,358 — Stangeneisen
	Nishe-Sinaetschi	derselbe	61,834 — Stabeisen
	Reschewsk	derselbe	136,026 — Roheisen
			101,940 — Stabeisen
	Werchne-Tagilsk	derselbe	110,410 — Roheisen
			47,013 — Stabeisen

	Hütten.	Besitzer.	Ertrag.
9) Kreis Jekatarinenburg.	Jekatarinburgsk Beresowsk Pyschwinsk Uktusk Alexandrowsk Kljutschewsk Elisabetsk Petropawlowsk	die Krone	17 Pud Gold (ohne die Ausbeute der Sandflötze)
	Blagodat		Gold, Silber, Kupfer
	Werchne-Kuschtimsk	Nasturgujew	249,933 Pud Roheisen
	Nishe-Kuschtimsk	derselbe	174,841 — Stabeisen
	Kaslinsk	derselbe	134,185 — Roheisen 75,032 — Stabeisen
	Nishne-Serginsk	Gubin	154,183 — Roheisen 77,712 — Frischeisen
	Werchne-Serginsk	derselbe	61,272 — Roheisen 50,834 — Stabeisen
	Attigsk	derselbe	14,682 — desgl.
	Ufaleisk	derselbe	79,768 — Roheisen
	Suchowaesk	derselbe	34,468 — Stabeisen
	Sissersk	Turtschaninow	81,552 — Roheisen 41,039 — Stangeneisen
	Polewsk	derselbe	50,656 — Roheisen 12,575 — Kupfer
	Sewersk	derselbe	32,942 — Stabeisen
	Bilimbajewsk	Stroganow	238,796 — Roheisen 1,914 — Stabeisen
	Werch-Isetsk	Jakoblew	169,224 — Roheisen 89,913 — Stabeisen
10) Kreis Kamyschlow.	Kamensk	die Krone	102,886 — Gußeisen

Die Kreise Tscherdin und Schadrinsk haben keine Hüttenwerke.

VII. Lehrbezirke der Universitäten; sind jetzo folgendermaßen festgesetzt: 1) der Petersburgische Lehrbezirk umfaßt die Gouvernements Petersburg, Archangel, Olonez, Wologda, Witepsk, Mohilew, Smolensk und Kaluga; 2) der Moskowische, die von Moskwa, Nowgorod, Twer, Jaroslaw, Kostroma, Wladimir, Rjäsan, Tula, Orel, Woronsch, Tambowe; 3) der Dorpatsche: Kurland, Livland, Esthland; 4) der Charkowische: Slobodischukraine, Tschernigow, Pultawa, Kiew, Kursk, Astrakhan, Kaukasien, Grusien, Imeretien, Mingrelien, Cherson, Jekaterinoslaw, Taurien, Bessarabien, die Länder der Kosacken am Don und vom schwarzen Meere; 5) der Kasanische: Kasan, Nishegorod, Simbirsk, Saratow, Pensa, Orenburg, Wjätka, Perm, Tobolsk, Tomsk, Irkuzk, Jeniseisk; 6) der Wilnaische: Wilna, Grodno, Minsk, Volhynien, Podolien, Bjalostok. 7) Finnland verbleibt der Universität Abo.

Auszüge aus Briefen.

Wien den 10. Februar 1826.

Seitdem wir in Paris schieden, bin ich in der Normandie gewesen und dann durch die nördlichen Kalkalpen nach Wien gereis't. Auf dieser Reise habe ich mich hinlänglich überzeugt: daß dieser ganze Zug der Kalkalpen nebst den Salz- und Gypsstökken, Mergeln und einigen, der Grauwacke ähnlichen Sandsteinen zu den Bildungen der jüngern Uebergangszeit gehört; weder Zechstein noch Muschelkalk noch Rothtodtliegendes ist vorhanden. In dem Kalke habe ich deutlich die Seefelder Fische, in Stinkstein liegend, eingelagert gesehen. Die jüngere große Karpatisch-Apenninische Sandstein- und Mergelbildung, mit Gyps, Salz und Braunkohlen, habe ich in Uebergangs- und auch in Jurakalk übergehen sehen, und glaube, daß dieselbe die sämmtlichen 6 ersten Nordteutschen Flötzbildungen vertreten wird; im Liegenden derselben erscheinen Flötze von wahrer fetter Kohle.

Das Leitha-Gebirge bei Wien, welches ich zur Kreide zu rechnen geneigt war, wird den untern Lagern des Grobkalkes entsprechen, da es auf Nagelfluh oder Sand liegt, und Knochen von Mastodonten, Fischen, Rehen, Schaafen, Tapirs ꝛc. enthält, auch in den obern Schichten in einen wahren Cerithenkalk und zu oberst in den blauen, muschlichen, subapenninischen Thon übergehet.

In Ungarn und Oesterreich wird, meinen Beobachtungen nach, folgende Lagerungsfolge der tertiären Gebirge statt haben:

1) Nagelfluhe, Sand, hie und da Molasse und Mergel.
2) Unterster Grobkalk, Corall- oder Nummulitenkalk (Leithagebirge).
3) Cerithenkalk, mit blauem Thone abwechslend.
4) Blauer Thon mit Braunkohlenflötzen.
5) Thonmergel mit Sand und Braunkohlen.
6) Zweiter Grobkalk.
7) Süßwasserkalk.

Diese Verhältnisse passen vollkommen auf Italien, nicht aber auf das Pariser Bassin, wo fast gänzlich die Lignite des argile plastique fehlen, so wie die Lignite der obern Schichten, auch ist der blaue Thon viel untergeordneter und man kennt noch keinen zweiten Grobkalk.

Hier in Oesterreich liegt kein großer Gypsstock, nur Selenite kommen im blauen Thone vor. über und unter diesem liegen Gemenge von Süßwasser- und Seemuscheln.

A. Boué.

Bern den 10. Juli 1826.

Den Winter war ich in Wien, seit Ende Februar bin ich wieder auf Reisen; durch die Schweitz ging ich nach Grenoble, Pont St. Esprit, Norbonne, Perpignan, Agen, Bordeaux, Paris, und endlich von da hieher; 9 Wochen habe ich mich zwischen Genf, Agen und Paris aufgehalten. Neues habe ich ziemlich viel gefunden, besonders wichtig war mir eine Vergleichung der tertiären Gebilde im Bassin des Dep. du Lot et Garonne mit dem in der Normandie, wobei ich zu folgendem Resultat gekommen bin.

Bassin du Lot et Garonne.	*Normandie, Bassin de Bordeaux.*
Sables des Landes . . .	Sables des Landes
Marnes à Selenite	Falun, alternant avec du calcaire d'eau douce.
Calcaire d'eau douce coquillier	
Marnes à Selenite	
Marnes à huitres	
Calcaire d'eau douce sans coquilles, avec meulière, et alternant 2 à 3 fois avec la Molasse	Calcaire grossier inférieure
Molasse	Molasse

Ich bin gern Ihrer Meinung, daß der Quadersandstein längs dem Harze, in Sachsen, Böhmen ꝛc. zu dem Iron- und Greensand der Engländer gehört; Ihr Keuper ist mein Quadersandstein unter dem Lias, und ich finde den von Ihnen gewählten Namen besser als den meinigen; doch ist für mich der Keuper nichts anders, als eine fortgesetzte Bildung des bunten Sandsteins, in der in einigen Gegenden (wie in Teutschland, in den Pyrenäen, im Vicentinischen, bei Toulon, Figeac ꝛc.) der Muschelkalk untergeordnete Lager bildet; anderswo werden Sie die beiden Sandsteine nicht trennen können. So ist es auch mit dem Zechsteine in Verhältniß zu dem Todtliegenden und dem bunten Sandstein; seine Ablagerung ist noch viel partieller und nur auf Teutschland, England und Autun in Frankreich begränzt.

Im Sandsteine von Amberg habe ich nie Gryphaea arcuata gesehen, noch habe ich darunter den Liaskalk mit Gryphaea arcuata getroffen; aber darüber liegt deutlich Liasmergel mit Gryphaea Gigas nach v. Schlottheim, vielleicht auch Gr. Cymbium nach Lamark; können wir wirklich diese 3 Gryphiten Arten als Species unterscheiden? liegt wirklich die Schicht mit Gr. Cymbium überall höher als die mit Gr. arcuata? begleiten sich beide überall? ist dieser Sandstein wirklich Liassandstein und kein Keuper? dieses sind Puncte, die ich mir immer noch nicht vollkommen zu beantworten traue.

A. Boué.

Mineralienhandel.

Anzeige

geognostisch-petrefactologischer Sammlungen.

Wir schmeicheln uns, der Förderung des geognostischen Studiums einen nicht unwesentlichen Dienst zu leisten, indem wir ein Unternehmen beginnen, bei welchem, wie jeder Sachkenner zugestehen wird, uns nur die Liebe zur Wissenschaft leitet. Einigermaßen vollständige Gebirgsarten-Sammlungen gehören, wie bekannt, zu den Gegenständen, die man weniger leicht sich verschaffen kann; weil Felsarten für den Mineralienhandel einen zu geringen Gewinn abwerfen, als daß sie zu merkantilischen Speculationen benutzt werden könnten. Noch schwieriger aber, oder bis jetzt eigentlich unmöglich, war es, sich, neben den Gebirgsarten, auch den Besitz der vielen, dieselben bezeichnenden, Versteinerungen zu verschaffen. Und dennoch gehören, bei dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft, Petrefacten nothwendig zu einer Gebirgsarten-Sammlung, die für das Selbststudium, wie für den Unterricht gleich ersprießliche Dienste leisten soll. — Diesem Bedürfnisse, das gewiß viele Freunde des geo-

gnostischen Studiums lebhaft fühlen, wollen wir abzuhelfen streben, indem wir

geognostisch-petrefactologische Sammlungen

liefern werden, welche durch Zweckmäßiges und möglichst Vollständiges vor allen früheren Sammlungen sich auszeichnen sollen. Um unsern verehrten Abnehmern zugleich die Anschaffung dieser Sammlungen möglichst zu erleichtern, werden wir dieselben in halbjährigen Lieferungen (durch billige Frachtfuhr) versenden. Jede einzelne Lieferung wird 50 bis 60 Stücke einzelner Gebirgsarten und Petrefacten, Erstere von 12 Quadratzoll Größe enthalten, alle charakteristisch, frisch, wohlgewählt, mit Vermeidung nutzloser Doubletten und werthloser Spielarten. Jedem Handstücke liegt eine Etikette bei, mit Angabe der systematischen Deutschen, Französischen und Englischen Nomenclatur, so wie mit Bemerkung der Gegend des Vorkommens.

Jede Lieferung soll, in so weit dieses nur immer möglich, Repräsentanten aller Hauptformationen und Versteinerungen enthalten; so, daß der Besitzer solche gleich nach einem der jetzt gebräuchlichen geologischen Systeme von „Humboldt, Boué oder Keferstein" ordnen kann; mit der letzten Lieferung aber werden wir einen räsonirenden Catalog über das Ganze, das aus ungefähr acht bis zehn Lieferungen bestehen dürfte, versenden.

Wir sind bereits mit so beträchtlichen Vorräthen für dieses Unternehmen, dessen Ausführung uns schon seit längerer Zeit beschäftigte, versehen, daß in keinem Falle eine Unterbrechung desselben zu fürchten ist. Die erste Lieferung wird zu Anfang des Junius 1827 versendet; bis dahin bleibt die Subscription offen. Der Preis für jede einzelne Lieferung ist 22 fl. Rheinisch oder 12 Rthlr. 6 gGr. Sächsisch, dessen Zahlung stets zwei Monate nach der Absendung jeder einzelnen Lieferung vermittelst Anweisung, zur Bequemlichkeit der Empfänger, von uns erhoben werden wird.

Wir benutzen diese Gelegenheit, dem verehrtem Publicum unser Institut im Allgemeinen zur geneigten Aufmerksamkeit zu empfehlen. Einzelne Mineralien aller Art und geordnete Sammlungen, oryctognostische und geognostische, sind zu den billigsten Preisen zu haben, und die sehr reichhaltigen Vorrathsverzeichnisse werden gratis ausgegeben.

Heidelberg, den 1. December 1826.

Heidelberger Mineralien-Comptoir.

Inhalt.

Seite

I. Fortsetzung und Schluß der geognostisch-geologischen Untersuchungen über den Torf und andere sich jetzo bildende Straten, von Ch. Keferstein 169

Viertes Capitel. Der Moder und das Marschland 169

Fünftes Capitel. Der Meersandstein und Meerkalkstein 189

Sechstes Capitel. Grundlinien einer Theorie über die Bildung des Torfes und anderer sich jetzt bildenden Straten; nebst einem geologischen Versuche, die Bildung der neptunischen Formationen, wie sie Teutschland darbietet, in Gemäßheit dieser Theorie zu erklären 210

II. Versuch einer kreisförmigen Reihung der chemischen Elemente, als Basis eines Mineralsystems, von Ch. Keferstein 251

III. Ueber die geognostischen Verhältnisse von Dalmatien und besonders der Insel Meleda 280

IV. Partsch's Ansichten über den Bau des östlichen Theiles der Alpen 286

V. Einige Beobachtungen über das Vorkommen des Grobkalkes in dem östlichen Theile der Alpen . . 293

VI. Beobachtungen über die vulkanischen Formationen am linken Rheinufer. Von G. Poulett Scrope Esq. 295

Zeitung für Geognosie, Geologie und Naturgeschichte des Innern der Erde.

I. Verzeichniß der jetzt thätigen Vulkane und ihrer bekannten wichtigern Ausbrüche 261

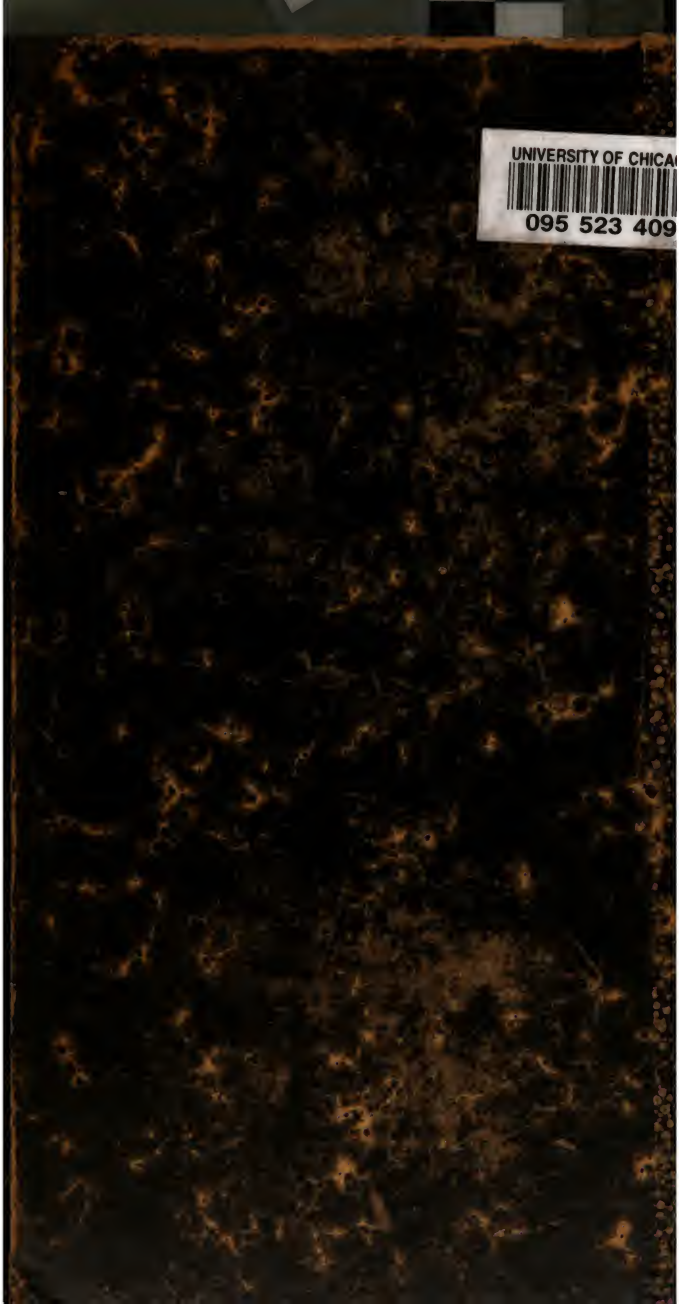
Seite

A. In Europa 261
B. Auf den Africanischen Inseln 266
C. America und die dazu gehörigen Inseln . . . 268
D. Asien und die anliegenden Inseln 273
E. Australien 277
II. Versuch eines chronologischen Verzeichnisses der Erdbeben und vulkanischen Ausbrüche seit Anfang unserer Zeitrechnung; zusammengestellt von Ch. Keferstein . 280
III. Literatur.
A. Orographie von Scandinavien 347
B. Geologie und Naturgeschichte des Innern der Erde 355
C. Geognosie 388
D. Versteinerungskunde 397
E. Notizen 403
Auszüge aus Briefen 415
Mineralienhandel 417

QE
269
.T36

Keferstein
Zeitung für geognosie
geologie etc

132842


UNIVERSITY OF CHICA
095 523 409